VISIT…

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР

120-мм МИНОМЕТ обр. 1938 г. РУКОВОДСТВО СЛУЖБЫ

ЧАСТЬ 1

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР

120-мм МИНОМЕТ обр. 1938 г. РУКОВОДСТВО СЛУЖБЫ

ЧАСТЬ 1

УСТРОЙСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Ордена Трудового Красного Знамени
ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СССР
МОСКВА — 1980

120-мм МИНОМЕТ ОБР. 1938 Г. РУКОВОДСТВО СЛУЖБЫ

ЧАСТЬ 1

Редактор *В. И. Королев*
Технический редактор *Т. В. Фатюхина*
Корректор *Л. А. Чернова*

Сдано в набор 17.08.79. Подписано к печати 30.05.80. Г-32764
Ф-т 84×108/32. Печ. л. 6½. Усл. печ. л. 10,920. Уч. изд. л. 11,137.
Изд. № 14/6141. Зак. 268. *Бесплатно*

Воениздат
103160, Москва, К-160
1-я типография Воениздата
103006, Москва, К-6, проезд Скворцова-Степанова, дом 3

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Настоящее Руководство службы предназначено для изучения устройства материальной части, правил эксплуатации, проведения технического обслуживания и устранения неисправностей 120-мм миномета обр. 1938 года (индекс 52-М-843Ш) силами расчета и ремонтных органов частей, соединений и объединений в мирное и военное время.

1.2. Руководство состоит из двух частей:

120-мм миномет обр. 1938 г. Руководство службы, часть 1. Устройство и эксплуатация;

120-мм миномет обр. 1938 г. Руководство службы, часть 2. Возможные неисправности и методы их устранения (текущий ремонт).

1.3. Руководство службы, часть 1 содержит сведения о назначении, боевых свойствах, тактико-технических данных и об устройстве миномета, хода, прицела и боеприпасов к нему, а также содержит указания, необходимые для правильной эксплуатации миномета и поддержания его в постоянной готовности к боевому использованию.

Конструктивные отличия минометов первых годов выпусков приведены по тексту Руководства.

В Руководстве службы, часть 1 также изложены порядок разборки и сборки миномета и его сборочных единиц, кроме прицелов, и виды и объем технических обслуживаний.

1.4. Руководство службы, часть 2 содержит сведения, необходимые для устранения возможных неисправностей (текущего ремонта) миномета, в том числе указания по отысканию неисправностей и методы их устранения; методы устранения неисправностей, которые изложены (рассмотрены) в Общем руководстве по текущему ремонту ракетного, радиотехнического и артиллерийского вооружения, часть 1 и 3 в настоящем Руководстве не даны.

1.5. Текущий ремонт минометного прицела производить по Руководству по ремонту оптического минометного прицела МПМ-44.

1.6. При эксплуатации минометов строго соблюдать меры безопасности при работах с образцами артиллерийского вооружения, указанные в Руководстве по эксплуатации ракетно-артиллерийского вооружения, часть 1; меры безопасности при хранении, транспортировании боеприпасов и работах с ними, указанные в Руководстве по эксплуатации ракетно-артиллерийского вооружения, часть 2; правила обращения с боеприпасами, изложенные в подразд. 10.6, правила заряжания миномета и производства выстрела, изложенные в разд. 18 и правила разряжания миномета, изложенные в разд. 20 настоящего Руководства.

1.7. С выходом в свет настоящего Руководства, часть 1 остаются в силе Руководства службы 1957 и 1969 годов издания с вклейками 1, 2, 3 и 4.

ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА МИНОМЕТА И БОЕПРИПАСОВ

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

2.1. НАЗНАЧЕНИЕ МИНОМЕТА И ЕГО БОЕВЫЕ СВОЙСТВА

120-мм миномет обр. 1938 г. предназначен для уничтожения (подавления) навесным огнем живой силы и огневых средств противника и для разрушения полевых оборонительных сооружений.

Основные задачи, решаемые стрельбой из минометов:

— уничтожение или подавление живой силы и огневых средств, расположенных открыто и находящихся в укрытиях полевого типа;

— подавление живой силы и огневых средств, расположенных на крутых обратных скатах, в глубоких лощинах, ущельях и в лесах (рощах);

— уничтожение (подавление) наблюдаемых и ненаблюдаемых минометных батарей, расположенных главным образом на обратных скатах, в оврагах, в легких укрытиях и вне их, а также борьба с артиллерийскими батареями, расположенными в непосредственной близости к переднему краю обороны противника;

— разрушение окопов, траншей, ходов сообщения и легких деревоземляных сооружений;

— проделывание проходов в проволочных заграждениях;

— сопровождение пехоты;

— отражение атак и контратак противника.

Благодаря значительной мощности мины, достаточной скорострельности, дальности и кучности боя, малому весу и большой подвижности минометы способны оказывать войскам эффективную и своевременную огневую поддержку.

Крутая траектория и сравнительно малые габариты минометов в боевом положении обеспечивают возможность расположения их в глубоких укрытиях, труднодоступных для огня противника.

Стрельба из минометов ведется осколочно-фугасными, дымовыми, зажигательными и осветительными минами.

Боевой заряд состоит из воспламенительного заряда и шести дополнительных пучков заряда: первого, второго, третьего, четвертого, пятого и шестого. Заряжается миномет с дульной части. Транспортируется миномет только в кузове автомобиля. На небольшие расстояния миномет перевозится на колесном ходу.

2.2. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ 120-мм МИНОМЕТА обр. 1938 г.

Калибр	120 мм
Масса осколочно-фугасной мины сталистого чугуна (с взрывателем ГВМЗ-7)	15,9 кг
Наибольшая начальная скорость мины	272 м/с
Наибольшее давление пороховых газов в канале ствола	1300 кгс/см^2
Наибольшая дальность стрельбы:	
для осколочно-фугасной мины сталистого чугуна	5700 м
для осветительной мины	5800 м
для зажигательной мины	5900 м
Наименьшая дальность стрельбы (для осколочно-фугасной мины сталистого чугуна)	460 м
Масса миномета в боевом положении	282 кг
Масса ствола с казенником	105 кг
Масса двуноги-лафета	75 кг
Масса опорной плиты	95 кг
Масса предохранителя от двойного заряжания	7,2 кг
Масса прицела МПМ-44 (МПМ-44М)	0,9 кг
Масса миномета с колесным ходом обр. 1938 г.	507 кг
Масса миномета с колесным ходом В-20	557 кг
Угол горизонтального обстрела без перестановки двуноги (при угле возвышения 45°)	±3°
Угол горизонтального обстрела за счет перестановки двуноги (при угле возвышения 45°)	±15°
Углы возвышения	От 45 до 80°
Ширина хода обр. 1938 г.	1300 мм
Ширина хода В-20	1620 мм
Клиренс: ход обр. 1938 г.	370 мм
Клиренс: ход В-20	330 мм
Скорострельность с исправлением наводки	До 6 выстрелов в минуту
Практическая скорострельность без исправления наводки	До 15 выстрелов в минуту

2.3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УСТРОЙСТВЕ МИНОМЕТА

120-мм миномет обр. 1938 г. (рис. 1) является гладкоствольной (без нарезов), жесткой (без противооткатных устройств) системой, состоящей из пяти основных частей: ствола миномета, двуноги-лафета, опорной плиты, прицельных приспособлений и предохранителя от двойного заряжания.

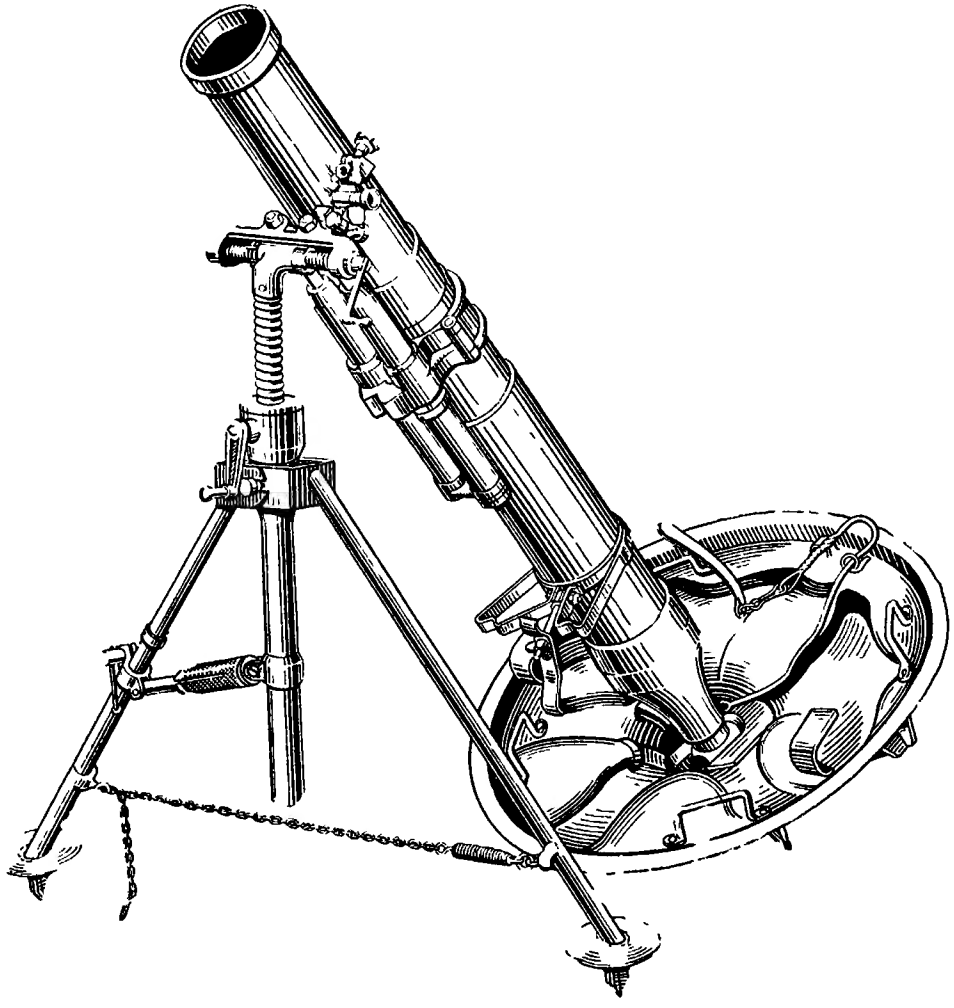


Рис. 1. Общий вид миномета в боевом положении

Ствол миномета предназначен для направления полета мины и производства выстрела. Для производства выстрела мина с соответствующими зарядами опускается стабилизатором в дульную часть ствола. Под влиянием своей массы мина скользит вниз по каналу ствола и, если боек поставлен в ЖЕСТКОЕ положение, капсюль воспламенительного

заряда накалывается на боек. При СВОБОДНОМ положении бойка накол капсюля производится с помощью стреляющего приспособления.

Двунога-лафет, соединенная со стволом с помощью обоймы амортизатора, служит опорой для ствола миномета в боевом положении и обеспечивает придание ему углов вертикального и горизонтального наведения. Поэтому на двуноге-лафете помещены все механизмы наведения: подъемный и поворотный механизмы, механизмы горизонтирования, зажим и прицельные приспособления.

Опорная плита служит опорой для ствола миномета и, вдавливаясь в грунт в момент выстрела, принимает на себя силу отдачи.

Вследствие осадки грунта при выстреле ствол миномета имеет возможность перемещаться назад, увлекая за собой двуногу-лафет. Для уменьшения при отдаче силы удара на двуногу-лафет, который может разрушительно действовать как на прицельные приспособления, так и на механизмы наведения, двунога-лафет соединена со стволом пружинным амортизатором, смягчающим этот удар.

Прицельные приспособления устанавливаются на двуноге-лафете и предназначаются для наведения ствола миномета в цель.

Предохранитель от двойного заряжания крепится на дульной части ствола и служит для предотвращения возможности заряжания миномета второй миной, если первая мина находится в стволе.

2.4. РАЗБОРКА И СБОРКА МИНОМЕТА

В подразделениях для проведения чистки, осмотра и текущего ремонта миномета под руководством орудийного мастера разрешается производить неполную его разборку.

Разборку и сборку миномета производить только штатным, предназначенным для этой цели исправным инструментом.

При разборке и сборке надлежит выполнять следующие общие правила:

— при отвинчивании и навинчивании гаек и болтов соблюдать осторожность и не допускать срыва ключей и отверток, так как при этом могут быть повреждены отвинчиваемые и соседние с ними детали;

— при выбивании шплинтов, штифтов и шпонок не портить их;

— предохранять от повреждений (царапин, вмятин, забоин и т. п.) и загрязнений твердыми частицами (металлическими опилками и стружкой, песком и др.) полированные, шлифованные и трущиеся рабочие поверхности частей миномета;

— при сборке все крепежные детали (болты, гайки, шплинты, штифты, шайбы и т. п.) обязательно ставить на свои места.

2.4.1. Разборка миномета

Для чистки, осмотра, замены или ремонта неисправных деталей, а также для изучения материальной части миномет разбирается на пять отдельных частей: ствол миномета, предохранитель от двойного заряжания, прицел, двуногу-лафет и опорную плиту.

Разбирать миномет в следующем порядке:

— снять прицел, для чего повернуть рукоятку переходного кронштейна справа налево до упора; положить прицел в футляр;

— снять со ствола предохранитель от двойного заряжания, для чего снять чехол, отвинтить комбинированным ключом гайку *2* (рис. 27), освободить и снять разрезное кольцо *3*, снять корпус предохранителя *4* и гайку *2* с дульной части ствола;

— отделить двуногу-лафет от ствола, освободив тем самым ствол от закрепления в обойме амортизатора, для чего снять с лирки ключ зажима наметки и отвинтить им контргайку и гайку зажима наметки, затем открыть наметку и отделить ствол от обоймы, удерживая при этом двуногу-лафет от падения;

— отделить ствол от опорной плиты, для чего развернуть ствол миномета в опорной чашке плиты на 90° так, чтобы грани шаровой пяты казенника были параллельны боковым стенкам чашки, и вывести шаровую пяту казенника из чашки плиты, приложив усилие в направлении оси ствола.

2.4.2. Сборка миномета

Сборку миномета производить в следующем порядке:

— соединить ствол с опорной плитой, для чего ствол миномета вставить в опорную чашку плиты так, чтобы грани шаровой пяты казенника были параллельны боковым стенкам и шаровая пята вошла в гнездо чашки до упора, после чего ствол повернуть на 90° контрольной площадкой кверху;

— соединить двуногу-лафет со стволом; для этого подставить двуногу-лафет, вложить ствол в обойму амортизатора и закрепить наметку, соединить ее обоймой с помощью зажима наметки, совместив при этом риску на наметке с белой линией на стволе, после чего ключом затянуть гайку и контргайку зажима наметки, а рукоятку ключа вложить в пружинную лирку обоймы;

— закрепить на стволе предохранитель от двойного заряжания, для чего надеть на дульную часть ствола миномета гайку *2* буртом вниз, вставить в гайку разрезное кольцо *3* так, чтобы бурт разрезного кольца упирался в бурт гайки; надеть на ствол миномета корпус предохранителя *4* так, чтобы внутренний кольцевой выступ его уперся в дульный срез ствола, а предохраняющий механизм был расположен сверху; затем навинтить комбинированным ключом гайку *2* на корпус предохранителя *4* до отказа, ударяя молотком по рукоятке ключа;

— установить прицел, для чего вставить ось прицела в отверстие переходного кронштейна прицела, закрепленного на вертлюге, и закрепить прицел, повернув рукоятку слева направо.

Порядок полной разборки и сборки частей миномета приведен в разд. 3—8 настоящего Руководства.

2.5. НУМЕРАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ И СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ

Миномет состоит из отдельных частей, так называемых сборочных единиц, обозначенных в чертежах сокращенно *Сб.* Каждая отдельная часть (сборочная единица) имеет свой номер. Так, например, труба с казенником составляет первую сборочную единицу и обозначается *Сб1*, двуногa-лафет — *Сб2* и т. д.

Каждая отдельная часть (сборочная единица) состоит из отдельных деталей, которым в пределах сборочных единиц присвоен свой порядковый номер.

Например, обтюрирующее кольцо (дет. 40) входит в первую сборочную единицу; полный чертежный номер обтюрирующего кольца будет 1-40. Корпус казенника (дет. 80) входит в первую сборочную единицу, полный чертежный номер его будет 1-80 и т. д.

Для удобства пользования Руководством нумерация деталей на рисунках принята произвольная. Полные чертежные номера деталей проставлены в подрисуночном тексте.

3. СТВОЛ

3.1. НАЗНАЧЕНИЕ И УСТРОЙСТВО СТВОЛА

Ствол миномета предназначен для направления полета мины и сообщения ей необходимой начальной скорости (в зависимости от заряда).

Ствол миномета состоит из трубы *1* (рис. 2), казенника *2* со стреляющим приспособлением, обтюрирующего кольца *3* и хомута *4* с опорами для укладки и крепления ног двуноги-лафета по-походному.

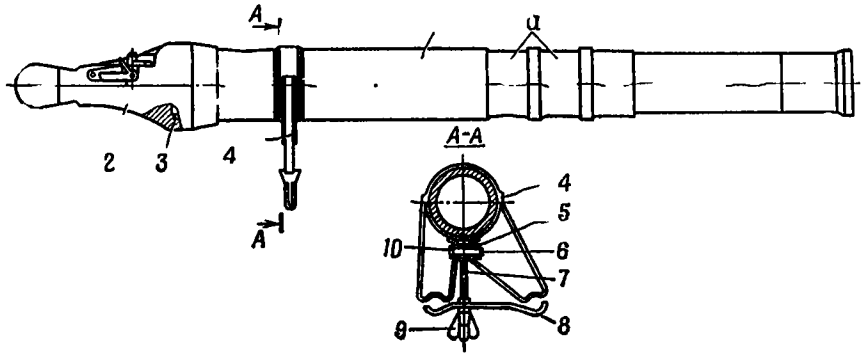


Рис. 2. Ствол:

1 — труба 1-1; *2* — казенник Сб1-16; *3* — обтюрирующее кольцо 1-40; *4* — хомут с опорами Сб1-9; *5* — гайка 1-49; *6* — шплинт 1-50; *7* — специальный болт 1-44; *8* — прижимная планка 1-45; *9* — барашек 1-46; *10* — болт 1-48; *а* — кольцевые выточки

Труба. Канал трубы гладкий, полированный. В дульной части его имеется коническая фаска (входной конус) для обеспечения удобства заряжания (направления стабилизатора мины при опускании ее в ствол) и для устранения влияния возможных наминов на дульном срезе. На наружной поверхности дульной части трубы миномета имеется утолщение, предназначенное для крепления предохранителя от двойного заряжания и для упрочения дульной части трубы. Труба на наружной поверхности казенной части имеет резьбу для соединения с казенником и конический скат с кольцевыми уступами.

В средней части трубы имеются две кольцевые выточки *а*, в которые помещается обойма двуноги-лафета; ближе

к казенной части на трубе имеется кольцевая выточка для крепления хомута *4*. Кроме того, для проверки нулевой линии прицеливания на трубе имеются контрольная площадка и продольная белая полоса.

Обтюрация пороховых газов в соединении трубы с казенником осуществляется посредством обтюрирующего кольца, плотно зажимаемого между коническими скатами с кольцевыми уступами трубы и казенника.

Хомут *4* с опорами надевается на трубу между кольцевыми выступами и закрепляется болтом *10*, который служит одновременно осью для зажима, состоящего из специального болта *7*, прижимной планки *8* и барашка *9*, навинченного на нарезную часть специального болта *7*. Барашек от свинчивания удерживается шайбой, надетой на конец специального болта и закрепленной на нем; конец болта расклепан. При вращении барашка планка прижимается к опорам, чем обеспечивается поджатие ног двуноги к опорам хомута.

Казенник состоит из корпуса казенника *1* (рис. 3) и стреляющего приспособления, смонтированного в нем.

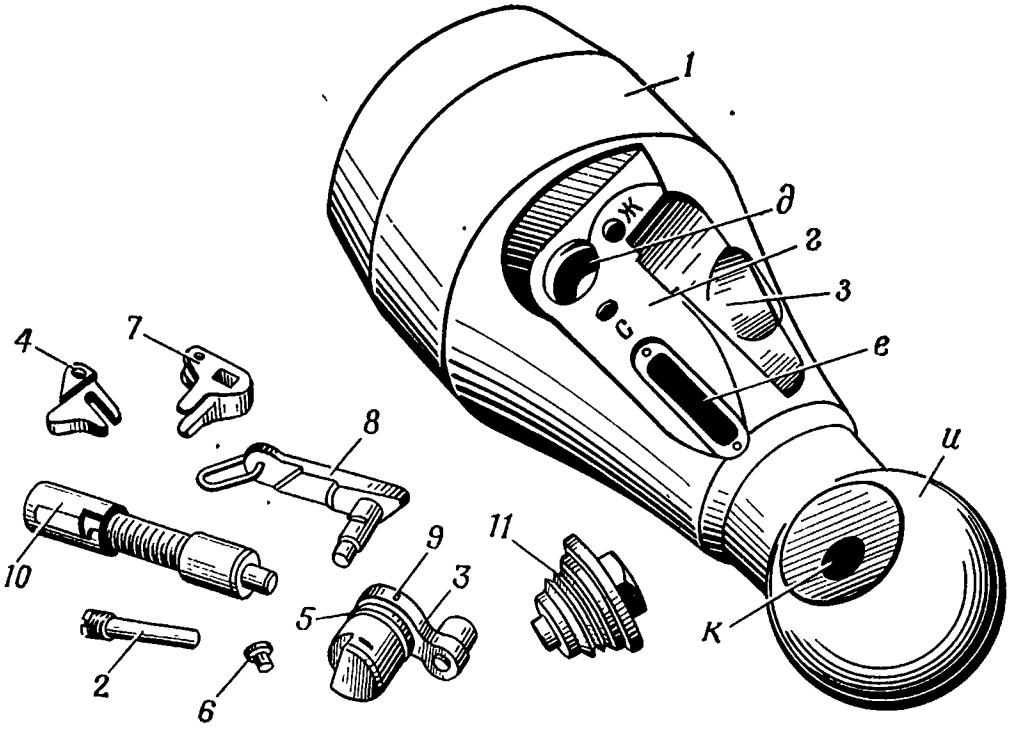


Рис. 3. Казенник в разобранном виде:

1 — корпус казенника 1-80; *2* — ось крючка 1-33; *3* — ручка переключателя Сб1-5, *4* — крючок 1-32; *5* — переключатель 1-81; *6* — установочный винт; *7* — рычаг ударника Сб1-6; *8* — ручка рычага со звеном Сб1-7; *9* — винт 1-82; *10* — ударник Сб1-2; *11* — ударный механизм Сб1-15; *г* — площадка; *д* — отверстие для переключателя; *е* — окно; *з* — выемка; *и* — шаровая пята; *к* — отверстие; Ж и С — буквы, определяющие положение переключателя

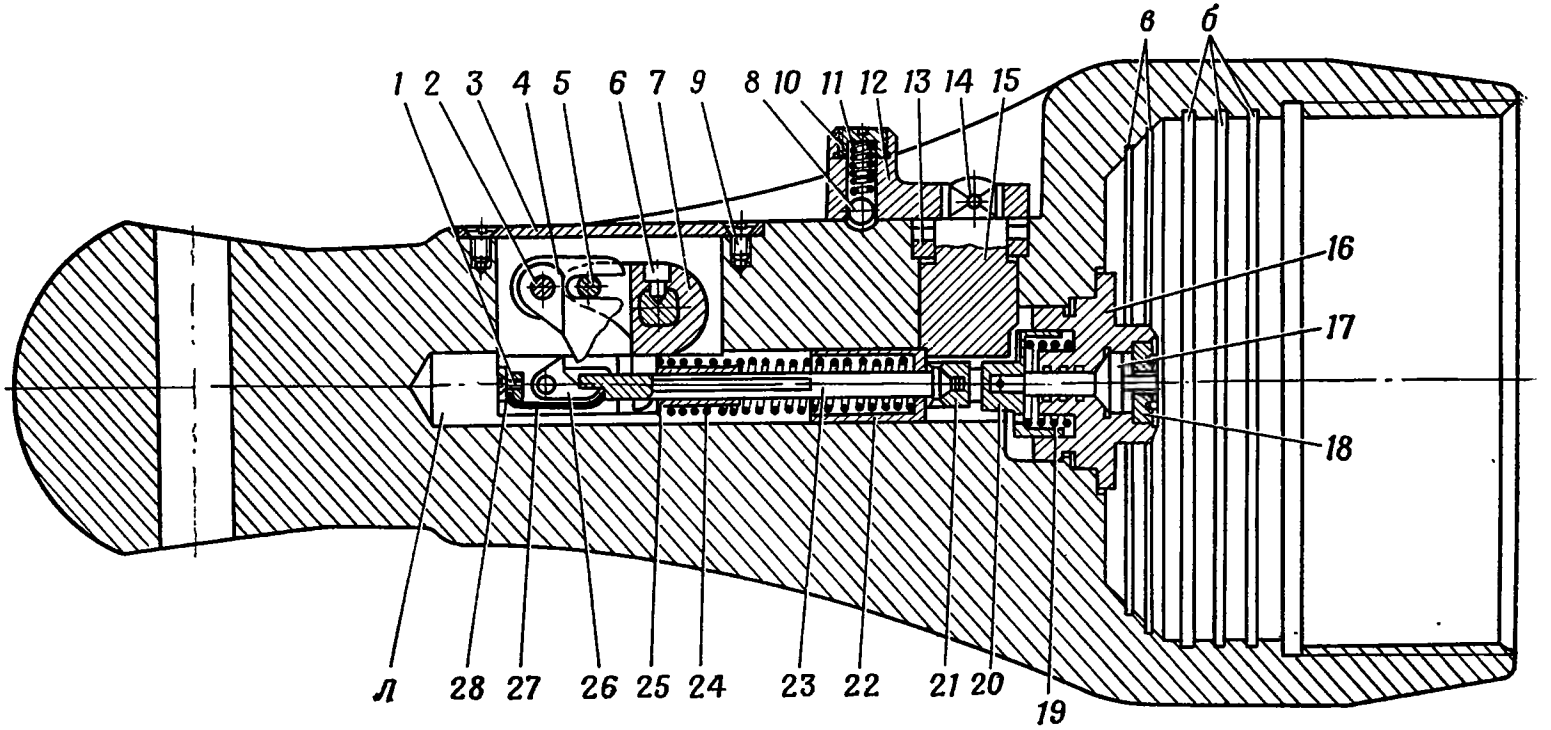


Рис. 4. Собранный казенник в разрезе (боек в СВОБОДНОМ положении):

1 — планка 1-7; *2* — ось крючка 1-33; *3* — крышка 1-38; *4* — крючок 1-32; *5* — палец рычага 1-35; *6* — установочный винт 1-37; *7* — рычаг 1-34; *8* — шарнк 1-21; *9* — винт 1-39; *10* — пружнна ручки 1-22; *11* — спецнальный внит 1-23; *12* — ручка переключателя 1-20; *13* — резьбовое кольцо 1-19; *14* — внит 1-82; *15* — переключатель 1-81; *16* — корпус бойка 1-27; *17* — боек 1-28; *18* — упор 1-31; *19* — пружнна бойка 1-29; *20* — основанне бойка 1-88; *21* — наконечнк ударника 1-12; *22* — ударная втулка 1-11; *23* — ползуи 1-3; *24* — пружина ударнка 1-10; *25* —упорная втулка 1-9; *26* — собачка 1-4; *27* — пружнна 1-6; *28* — виит 1-8; *б* — канавки; *в* — уступы; *л* — канал

Корпус казенника делится на три части: переднюю, среднюю и хвостовую.

Передняя часть снаружи представляет собой цилиндр с коническим скатом. Внутри передней части корпуса казенника имеется резьба для соединения с трубой. Дальше расположена цилиндрическая часть с тремя канавками *б* (рис. 4), переходящая в конический скат с двумя кольцевыми уступами *в*, на которые накладывается обтюрирующее кольцо. Канавки *б* предназначаются для улавливания пороховых газов, которые могут прорваться по зазорам между коническими скатами казенника и трубы при недостаточном зажиме обтюрирующего кольца.

В средней части корпуса казенника, на площадке *г* (рис. 3), имеется отверстие *д* для переключателя и продолговатое окно *е* для крючка и рычага стреляющего приспособления.

Кроме того, на площадке *г* имеются две шаровые выемки, которые с помощью шарика, вставленного в ручку переключателя, фиксируют переключатель при переводе бойка в ЖЕСТКОЕ «Ж» или СВОБОДНОЕ «С» положение.

В выемке *з* корпуса казенника имеются отверстия для оси крючка и оси ручки рычага.

Хвостовая часть корпуса казенника переходит в шаровую пяту с плоскими гранями и сквозным отверстием *к* для ломика.

В центре дна казенника имеется канал *л* (рис. 4), в котором помещаются ударный механизм и ударник.

Стреляющее приспособление состоит из ударника, ударного механизма, спускового механизма и переключателя.

Ударный механизм состоит из корпуса бойка *16*, бойка *17*, упора *18*, пружины бойка *19* и основания бойка *20*, закрепленного штифтом от свинчивания.

Ударник состоит из ползуна *23* с надетыми на него упорной втулкой *25*, пружиной *24*, ударной втулкой *22* и наконечником *21*, который навинчен на ползун и закреплен штифтом. На другом конце ползуна укреплена на оси собачка *26*, которая снизу поджимается пластинчатой пружиной *27*; пружина к ползуну прикреплена винтом *28*. Для надежности крепления пружины *27* под винт *28* подложена планка *1*.

Спусковой механизм состоит из рычага *7* с пальцем *5*, ручки рычага *8* (рис. 3), крючка *4* и оси *2* крючка.

Рычаг стопорится на ручке установочным винтом *6*.

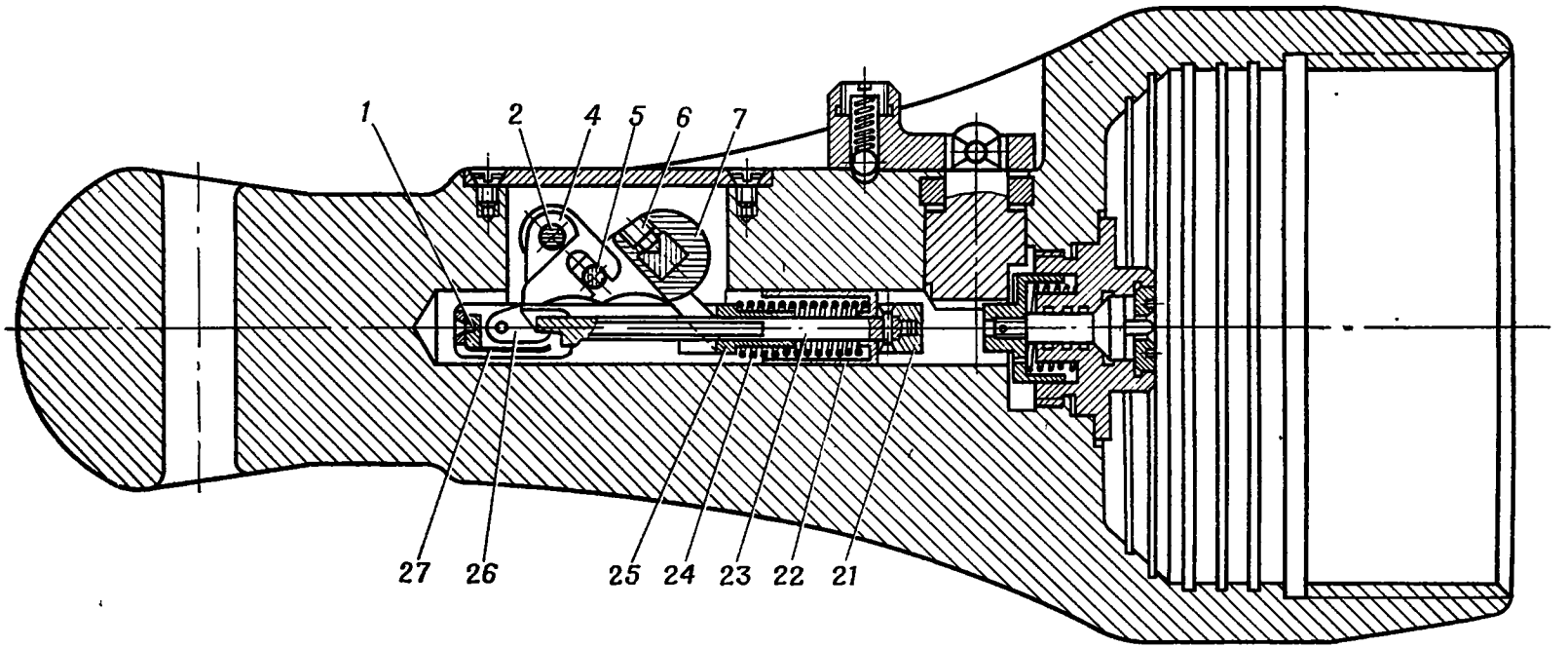


Рис. 5. Собранный казенник в разрезе (боек в СВОБОДНОМ положении, момент спуска):

1 — планка 1-7; *2* — ось крючка 1-33; *4* — крючок 1-32; *5* — палец рычага 1-35; *6* — установочный винт 1-23; *7* — рычаг 1-34; *21* — наконечник ударника 1-12; *22* — ударная втулка 1-11; *23* — ползун 1-3; *24* — пружина ударника 1-10; *25* — упорная втулка 1-9; *26* — собачка 1-4; *27* — пружина 1-6

Переключатель состоит из собственно переключателя *15* (рис. 4), ручки *12*, шарика *8*, пружины *10*, винта *11* и резьбового кольца *13*, которое удерживает переключатель от выпадения.

3.2. ДЕЙСТВИЕ СТРЕЛЯЮЩЕГО ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

При оттягивании спусковым шнуром ручки рычага поворачивается рычаг, который закреплен на оси ручки. Рычаг, поворачиваясь, рожками нажимает на упорную втулку *25* (рис. 5) и подает ее вперед, сжимая пружину ударника *24*. Одновременно рычаг пальцем поворачивает крючок *4*. Крючок, вращаясь на оси, концом упирается в собачку *26* и оттягивает ползун назад, сжимая пружину ударника *24*.

Положение деталей стреляющего приспособления в момент спуска показано на рис. 5.

Когда крючок соскакивает с собачки, ползун под действием разжимающейся пружины *24* перемещается вперед и наконечником *21* ударяет по основанию бойка *20* (рис. 4). Боек *17* движется вперед и ударяет по капсюлю воспламенительного заряда.

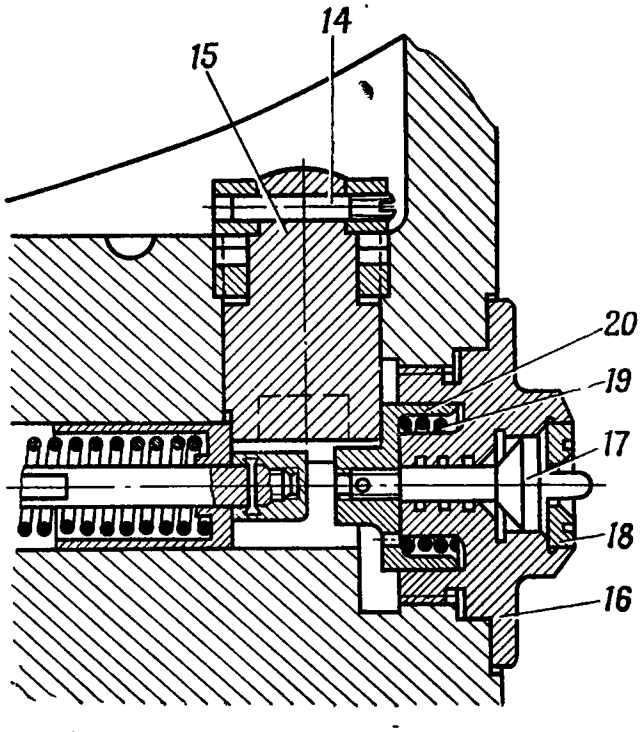


Рис. 6. Жесткое положение бойка:

14 — винт 1-82; *15* — переключатель 1-81; *16* — корпус бойка 1-27; *17* — боек 1-28; *18* — упор 1-31; *19* — пружина бойка 1-29; *20* — основание бойка 1-88

После того как спусковой шнур будет отпущен, ручка рычага и все остальные детали стреляющего приспособления под действием разжимающейся пружины ударника возвратятся в исходное положение.

Такая стрельба из миномета возможна при свободном положении бойка, когда ручка *12* переключателя повернута в

положение «С». В этом случае переключатель *15* повернут срезанной плоскостью к основанию бойка *20* и боек не выходит из отверстия упора *18*.

При повороте ручки переключателя в положение «Ж» переключатель отжимает основание бойка вперед и бойку, выходящему за переднюю плоскость упора, придается жесткое положение (рис. 6).

Устройство переключателя первого выпуска показано на рис. 7. Переключатель первого выпуска позволяет также устанавливать боек в ЖЕСТКОЕ или СВОБОДНОЕ положение и производить стопорение бойка в крайнем заднем положении (выключение бойка), чтобы исключить возможность накола капсюля бойком при разряжании миномета в случае осечки. Переключатель состоит из выключателя *6*, резьбовой втулки *3*, квадратной втулки *2*, стопора *4* и барашка *5* (рис. 8). Остальные детали аналогичны деталям переключателя, описанного выше.

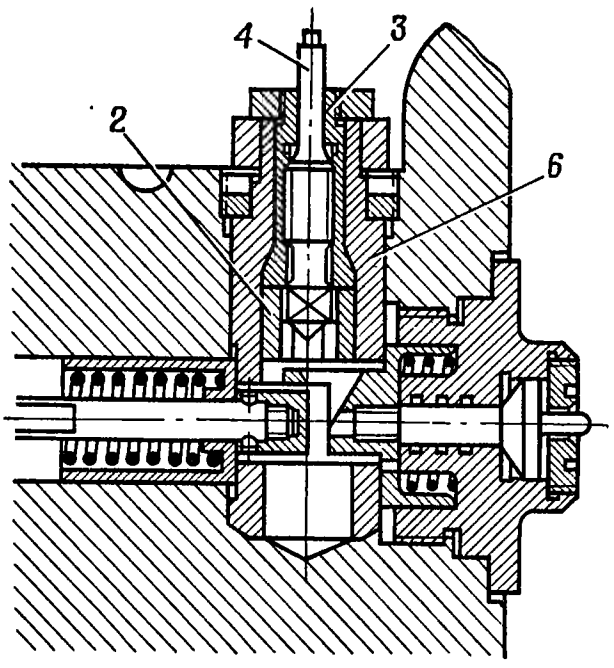


Рис. 7. Казенник с переключателем первых выпусков (боек в ЖЕСТКОМ положении):

2 — квадратная втулка 1-16; *3* — втулка 1-15; *4* — стопор 1-18; *6* — выключатель 1-14

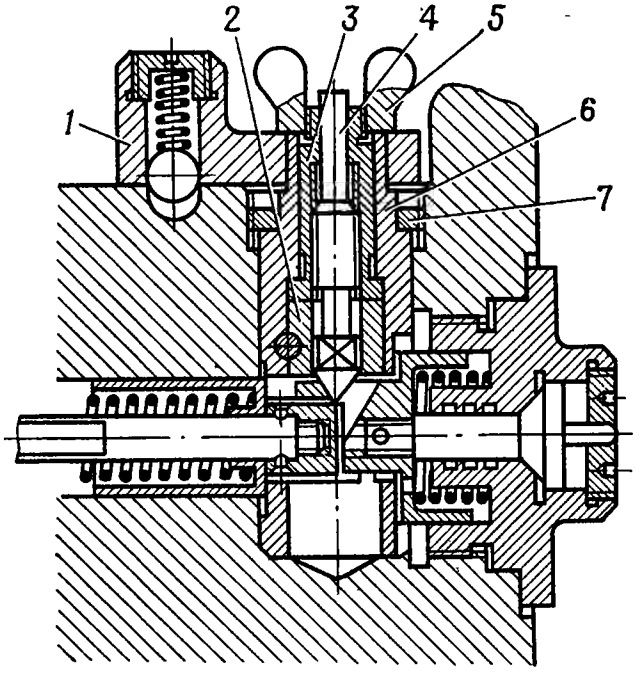


Рис. 8. Казенник с переключателем первых выпусков (боек застопорен):

1 — ручка переключателя 1-20; *2* — квадратная втулка 1-16; *3* — втулка 1-15; *4* — стопор 1-18; *5* — барашек 1-25; *6* — выключатель 1-14; *7* — резьбовое кольцо 1-19

При вращении барашка *5* (переключатель должен находиться в положении «С») утапливается стопор переключателя, который при опускании скошенным нижним концом входит в соответствующий вырез основания бойка, оттягивает боек и стопорит его в заднем положении.

3.3. РАЗБОРКА СТВОЛА

Свинчивание казенника. Для свинчивания казенника *2* (рис. 2) ствол миномета необходимо положить на деревянные подставки или специальный верстак. Вставить ломик в отверстие шаровой пяты казенника и, удерживая трубу *1* от вращения усилием двух-трех человек, резкими ударами молотка по концу ломика в направлении, обратном направлению движения часовой стрелки (лицо обращено в сторону дульной части), стронуть казенник с места относительно трубы. После этого свинтить казенник с трубы и вынуть обтюрирующее кольцо *3*.

Отделение хомута. Для отделения хомута с опорами от трубы *1* необходимо, вынув шплинт *6*, свинтить гайку *5* и выбить болт *10*, после этого снять зажим и хомут с опорами (снимать в направлении к казеннику).

3.4. СБОРКА СТВОЛА

Для сборки ствола необходимо предварительно собрать хомут *4* с опорами (если хомут был снят).

Сборку хомута с опорами производить в следующем порядке:

— надеть хомут на трубу между кольцевыми выступами;

— поставив на место специальный болт *7* с надетыми на него прижимной планкой *8* и барашком *9*, вставить в отверстия хомута болт *10* и навинтить на него гайку *5*, закрепив ее от свинчивания шплинтом *6*.

После сборки хомута положить трубу *1* на подставки и навинтить с помощью ломика казенник *2*, который в конце навинчивания подтянуть, легко ударяя молотком по ломику, чтобы добиться плотного обжима обтюрирующего кольца *3*, предварительно поставленного в казеннике *2*, и совмещения риски на казеннике с белой линией на стволе.

3.5. РАЗБОРКА СТРЕЛЯЮЩЕГО ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Разборка стреляющего приспособления производится при техническом осмотре и техническом обслуживании.

Перед разборкой стреляющего приспособления необходимо разобрать миномет на основные части.

Разборку производить в следующем порядке:

— снять спусковой шнур;

— свинтить казенник со ствола;

— установить ручку переключателя в положение «С»;

— вывинтить с внутренней стороны казенника ударный механизм, для чего надеть торцовый ключ *Сб51-3* на шестигранный выступ корпуса и вращать в направлении, обратном направлению движения часовой стрелки;

— разобрать ударный механизм, для чего выбить штифт из основания *20* бойка (рис. 4) и вывинтить ключом *Сб51-2* упор *18* и боек *17*, снять основание бойка и пружину *19* бойка;

— вывинтить винты *9* и снять крышку *3*;

— вывинтить установочный винт *6* и вынуть ручку *8* (рис. 3);

— вывинтить отверткой ось *2* крючка, вынуть рычаг *7* и крючок *4* (рис. 4);

— протолкнуть в сторону шаровой пяты казенника собранный ударник;

— вывинтить винт *14*, снять ручку переключателя *12*, вывинтить ключом *Сб51-4* резьбовое кольцо *13* и вынуть из гнезда казенника переключатель *15*;

— вынуть из канала казенника собранный ударник *10* (рис. 3);

— разобрать (в случае замены частей) ударник, для чего выбить штифт из наконечника *21* (рис. 4) ударника и свинтить наконечник, поджав пружину *24* ударной втулкой *22*, снять ударную втулку, пружину ударника и упорную втулку *25*; затем вывинтить винт *28*, снять планку *1* и пружину *27*, после чего выбить ось собачки и снять с ползуна собачку *26* (ось собачки выбивать в случае ремонта и замены собачки).

При разборке стреляющего приспособления первых выпусков (рис. 9) при установке ручки выключателя в положение «С» нужно выключить стопор *4* (если он был утоплен). Для разборки стопора нужно, вынув из гнезда казенника выключатель, выбить шпильку, крепящую в корпусе выключателя втулку *2*, и упором в головку стопора *4* вытолкнуть его вместе с втулками *2* и *3*.

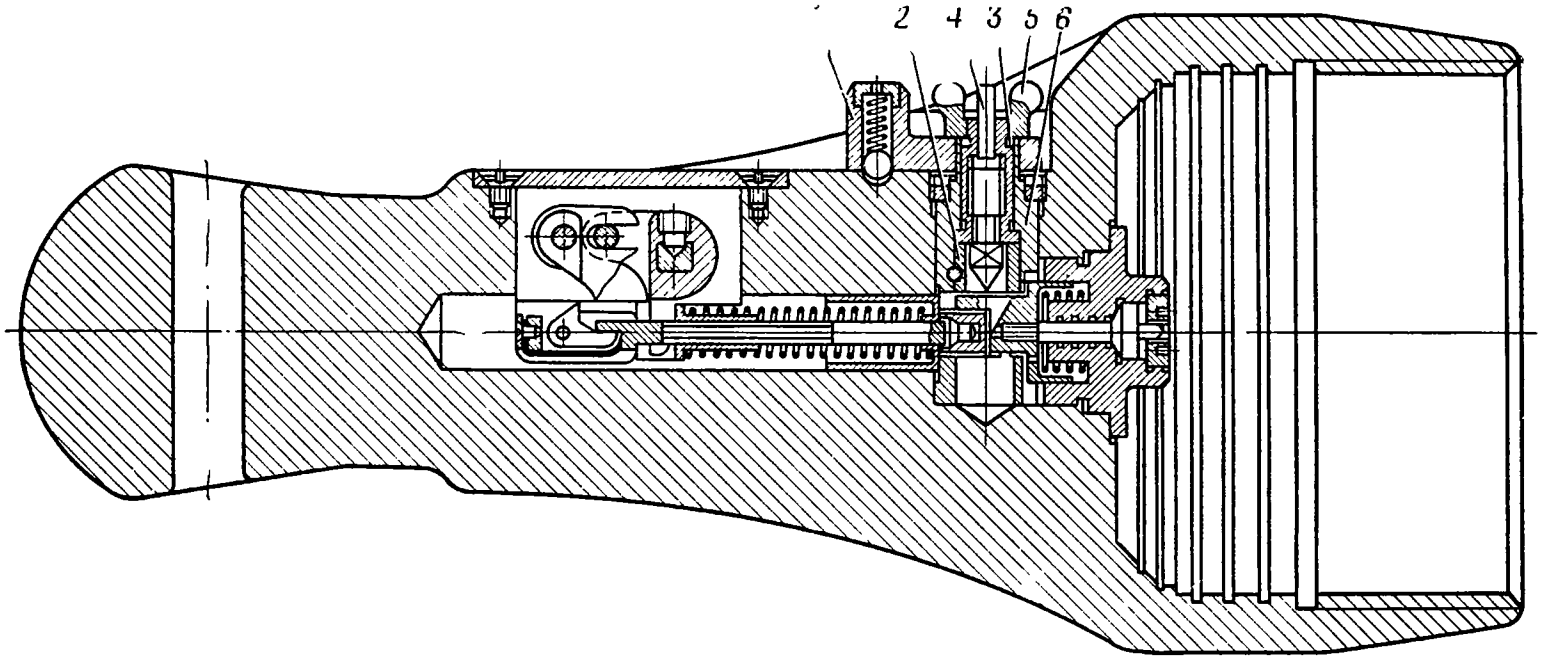


Рис. 9. Казенник с переключателем первых выпусков (боек в СВОБОДНОМ положении):
1 — ручка 1-20; *2* — квадратная втулка 1-16; *3* — втулка 1-15; *4* — стопор 1-18; *5* — барашек 1-25; *6* — выключатель 1-14

3.6. СБОРКА СТРЕЛЯЮЩЕГО ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Если ползун *23* (рис. 4) был отделен от своих частей, то сборку производить в следующем порядке:

— вложить собачку *26* в окно ползуна так, чтобы ее зуб был обращен в сторону продольных выступов на головке ползуна;

— вставить ось собачки, слегка постукивая по оси молотком;

— поставить пружину *27* и планку *1*, ввинтить винт *28* и раскернить его;

— надеть упорную втулку *25* на ползун *23*;

— надеть пружину *24* ударника;

— надеть ударную втулку *22*;

— навинтить наконечник *21* на передний конец ползуна (предварительно поджав пружину) до совмещения отверстий под штифт на ползуне и наконечнике и закрепить наконечник штифтом, расклепав или раскернив концы штифта;

— вставить собранный ударник с внутренней стороны казенника в центральный канал казенника до упора, при этом пружина *27* должна занять нижнее положение;

— вставить переключатель *15* срезанной поверхностью вперед;

— ввинтить резьбовое кольцо *13* (удерживая переключатель от вращения) так, чтобы переключатель не имел большой осевой качки и свободно вращался вокруг своей оси;

— поставить ручку *12* переключателя в положение «С» и ввинтить винт *14*;

— ввинтить в казенник до упора ударный механизм, а если он был разобран, то его собрать, для чего:

а) вставить боек в корпус бойка;

б) на патрубок корпуса бойка надеть пружину *19* бойка и вставить основание бойка *20*;

в) поджать пружину *19* бойка (упереть хвост основания бойка в деревянный предмет) и ввинтить боек *17* ключом *Сб51-2* так, чтобы отверстие ключа для штифта оказалось против отверстия для того же штифта в основании бойка, и поставить штифт, расклепав или закернив его концы;

г) ввинтить упор *18*;

— поставить рычаг *7* так, чтобы он своими рожками входил между упорной втулкой *25* и ползуном *23*;

— поставить ручку рычага со звеном *8* (рис. 3) так, чтобы она своим квадратным сечением вошла в соответ-

ствующее отверстие рычага *7* (рис. 4), и ввинтить установочный винт *6*;

— поставить на место крючок *4* так, чтобы он своим пазом охватил палец рычага *5*;

— поставить и ввинтить в казенник ось крючка *2* так, чтобы она прошла через круглое отверстие крючка;

— поставить крышку *3* и закрепить ее винтами *9*, вложить в казенник обтюрирующее кольцо, навинтить казенник на трубу до совпадения риски на казеннике с белой полосой на стволе; собрать ствол с двуногой-лафетом.

При сборке стреляющего приспособления первых выпусков при постановке выключателя его надо предварительно собрать, для чего:

— навинтить втулку *3* (рис. 7) на стопор *4* и надеть квадратную втулку *2*;

— вставить квадратную втулку *2* со стопором *4* в корпус выключателя так, чтобы втулка *3* фланцами уперлась в выточку корпуса, а квадратная втулка *2* своей выточкой для шпильки встала вдоль отверстия корпуса для той же шпильки, и вставить шпильку;

— вставить в гнездо казенника собранный выключатель так, чтобы его квадратное окно располагалось вдоль центрального канала казенника, а вертикальный срез выключателя был направлен в сторону ствола; ключом Сб *51-4* ввинтить резьбовое кольцо *13* (рис. 4), надеть на квадратный хвост выключателя ручку *1* (рис. 8), установив ее в положение «С», после чего навинтить барашек *5* и застопорить его винтом.

4. ДВУНОГА-ЛАФЕТ

4.1. НАЗНАЧЕНИЕ ДВУНОГИ-ЛАФЕТА

Двунога-лафет (рис. 10) предназначена для опоры ствола миномета в боевом положении и для придания стволу миномета углов вертикальной и горизонтальной наводки.

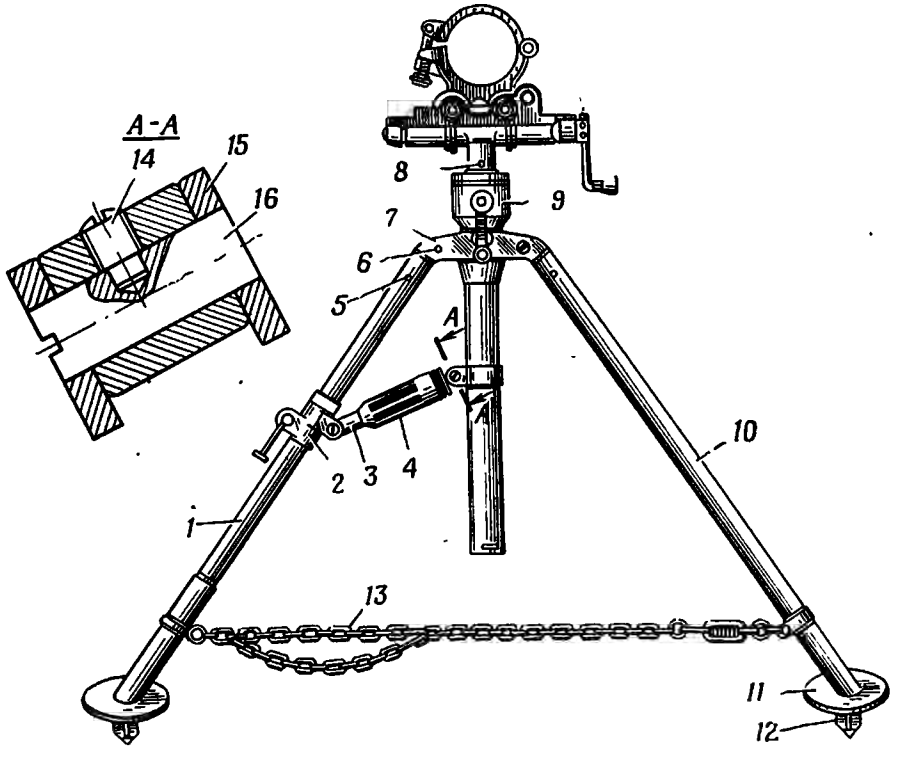


Рис. 10. Двунога-лафет:

1 — труба правой ноги 2-31; *2* — зажим Сб2-16; *3* — винт 2-43; *4* — механизм горизонтирования Сб2-13; *5* — коннческий штифт 2-24; *6* — винт 2-23; *7* — правая щека вилки 2-22; *8* — цилиндрический штифт 6Пр1_3×50 3-65; *9* — подъемный механизм Сб2-4; *10* — труба левой ноги 2-27; *11* — тарель 2-26; *12* — перо сошиика 2-25; *13* — цепь Сб2-17; *14* — винт 2-51; *15* — проушина 2-45; *16* — ось 2-50

Двунога-лафет состоит из двуноги с подъемным механизмом, механизмом горизонтирования и вертлюга с поворотным механизмом и амортизатором.

4.2. УСТРОЙСТВО ДВУНОГИ

Двунога состоит из двух трубчатых ног — правой *1* и левой *10*, которые оканчиваются внизу опорами — тарелями *11* с сошниками *12* и вилками *7*, подъемного механизма *9*, механизма горизонтирования *4*, зажима *2* и цепи *13* с пружиной.

Вилка *7* состоит из двух половин (щек), которые скреплены винтами *6*. На собранные и надетые на цапфы корпуса подъемного механизма вилки навинчиваются трубы ног и закрепляются коническими штифтами *5*. В подразделениях ноги от корпуса подъемного механизма не отделяются.

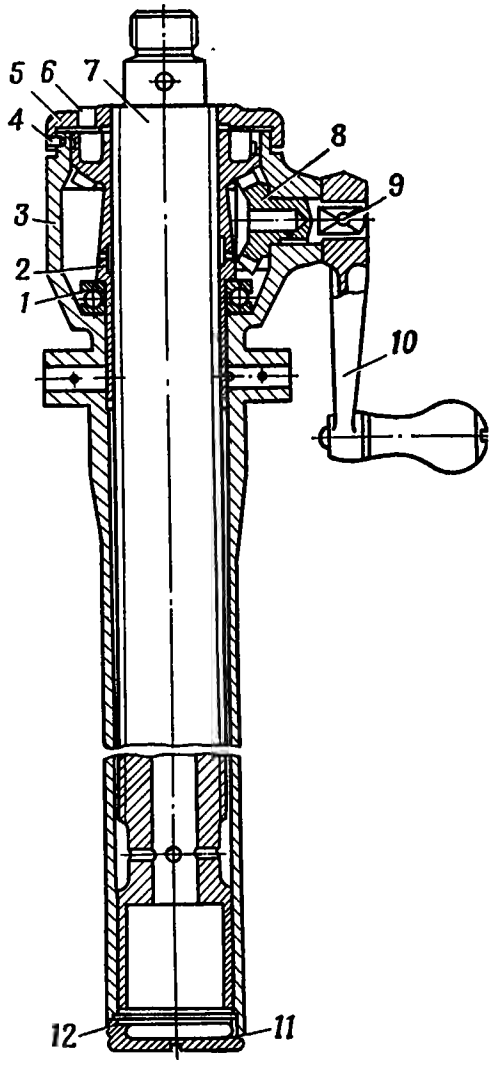


Рис. 11. Подъемный механизм:
1 — упорный шарикоподшипник 2-2; *2* — матка 2-15; *3* — корпус подъемного механизма 2-1; *4* — установочный винт 2-46; *5* — крышка 2-10; *6* — масленка с шариком Сб2-2; *7* — винт подъемного механизма 2-16; *8* — малая шестерня 2-3; *9* — штифт 2-6; *10* — рукоятка Сб2-1; *11* — дно корпуса 2-19; *12* — винт 2-20

4.3. ПОДЪЕМНЫЙ МЕХАНИЗМ

4.3.1. Устройство подъемного механизма

Подъемный механизм предназначается для изменения углов возвышения ствола миномета.

Подъемный механизм (рис. 11) собран в корпусе *3* подъемного механизма, который представляет собой цилиндрическую коробку с длинным кожухом для направления винта *7* подъемного механизма. На корпусе имеются цапфы, которые предназначены для закрепления вилок ног двуноги и являются осью вращения ног двуноги при их складывании и разведении.

На дне коробки корпуса находится упорный шарикоподшипник *1*. На верхнее кольцо шарикоподшипника опирается матка *2* подъемного механизма, входящая в зацепление с малой шестерней *8*. С маткой с

помощью нарезки связан винт *7* подъемного механизма. Сверху на корпус навинчивается крышка *5*, которая стопорится винтом *4*; снизу ввинчивается дно *11* корпуса, стопорящееся винтом *12*.

В войсках имеются минометы, у которых дно корпуса закрепляется шплинтом (дно не имеет резьбы).

Крышка навинчивается так, чтобы не было качания матки с винтом в осевом направлении и чтобы матка могла свободно вращаться.

На выступающий из корпуса четырехгранный конец малой шестерни *8* надета рукоятка *10* и закреплена штифтом *9*.

4.3.2. Действие подъемного механизма

Вращение рукоятки *10* передается малой шестерне *8*. Шестерня вращает матку *2*, в которой помещается винт *7*. Винт, жестко связанный с маткой поворотного механизма, вращаться не может, а движется только поступательно вверх или вниз и изменяет этим угол возвышения ствола миномета.

4.3.3. Разборка подъемного механизма

Перед разборкой подъемного механизма необходимо отделить двуногу-лафет от ствола и отделить амортизатор от двуноги, для чего отогнуть шайбы *10* (рис. 22) и свинтить гайки *9*.

Разборку подъемного механизма производить в следующем порядке:

— выбить бородком штифт *8* (рис. 10), крепящий матку поворотного механизма на винте подъемного механизма, и свинтить матку вместе с поворотным механизмом с винта подъемного механизма;

— вывинтить установочный винт *4* (рис. 11) крышки и ключом *С651-20* свинтить крышку *5*;

— вывинтить на 5—10 оборотов винт подъемного механизма и вынуть винт *7* с маткой *2*, направляя его вверх; свинтить матку с винта;

— вывинтить штифт *9* рукоятки *10* и снять рукоятку;

— вынуть из корпуса малую шестерню *8* и упорный шарикоподшипник *1*;

— вывинтить винт *12* и дно *11* корпуса.

В минометах, у которых дно корпуса крепится шплинтами, вынуть шплинты и вынуть дно корпуса.

4.3.4. Сборка подъемного механизма

Сборку подъемного механизма производить в следующем порядке:

— поставить дно *11* корпуса, закрепив его винтом *12* (или шплинтами, где они имеются);

— поставить упорный шарикоподшипник *1* и малую шестерню *8*;

— надеть на квадратный конец малой шестерни рукоятку *10* и закрепить ее штифтом *9*;

— навинтить матку *2* на винт *7* подъемного механизма и осторожно, чтобы не забить упорной резьбы винта, вставить их в корпус подъемного механизма *3*; матка зубьями должна войти в зацепление с малой шестерней *8*;

— навинтить ключом *Сб51-20* на корпус подъемного механизма крышку *5* до совмещения отверстий под установочный винт *4* и закрепить крышку установочным винтом;

— навинтить вертлюг с поворотным механизмом нарезным отверстием матки поворотного механизма на конец винта подъемного механизма до совмещения отверстий под штифт *8* (рис. 10); забить штифт *8*; вставить штоки в отверстия вертлюга, поставить шайбы *10* (рис. 22), навинтить гайки *9* и отогнуть шайбы; соединить двуногу-лафет со стволом.

4.4. МЕХАНИЗМ ГОРИЗОНТИРОВАНИЯ

4.4.1. Устройство механизма горизонтирования

Механизм горизонтирования предназначен для придания поперечному уровню вертлюга или прицела горизонтального положения. Он состоит из зажима *2* (рис. 10) и механизма горизонтирования *4*.

Зажим помещается на правой ноге двуноги и состоит из зажима *2* (рис. 12), пальца *1*, цилиндрического штифта *3* и рукоятки *4* с гайкой. Рукоятка с гайкой навинчена на палец, вставленный в отверстие проушины зажима. Для ограничения хода рукоятки с гайкой служит цилиндрический штифт *3*, запрессованный в гайку. В незажатом положении зажим свободно перемещается по правой ноге двуноги.

Механизм горизонтирования соединяется с проушинами зажима и корпуса подъемного механизма с помощью осей *16* (рис. 10), закрепленных винтами *14*.

В корпусе *2* (рис. 13) свободно вращается проушина *5* (рис. 15), которая крепится (от осевых перемещений) гайкой *1*, ввинченной в корпус *2* и закрепленной пружинным кольцом *4*.

В некоторых минометах поставлен механизм горизонтирования старого образца (рис. 12). Он состоит из зажима *2*, пальца *1*, втулки *3* и головки с перекидной рукояткой *4*. Втулка с зажимом и палец вместе с головкой и перекидной рукояткой закреплены штифтами. Механизм горизонтирования (рис. 13) состоит из корпуса *2*, винта *3* с ввинченной в него проушиной *9*, закрепленной в винте *3* заклепкой *1*, втулки *4*, закрепленной (от осевых перемещений) резьбовой втулкой *5*, которая ввинчена в корпус *2* и закреплена установочным винтом *7*, проушины *6*, ввинченной во втулку и закрепленной в ней установочным винтом *8*.

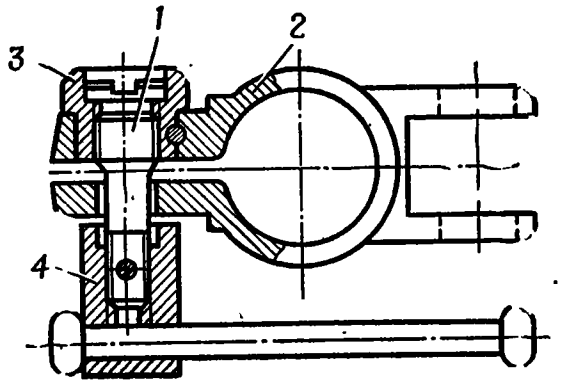


Рис. 12. Зажим первых выпусков:
1 — палец 2-33; *2* — зажим 2-32; *3* — втулка 2-3; *4* — головка с перекидной рукояткой Сб2-15

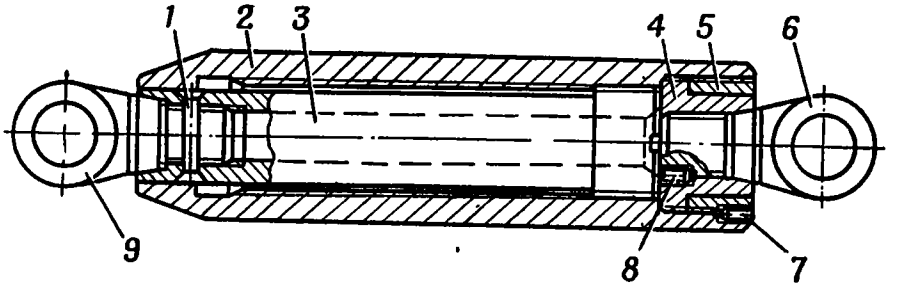


Рис. 13. Механизм горизонтирования первых выпусков:
1 — заклепка; *2* — корпус; *3* — винт; *4* — втулка; *5* — резьбовая втулка; *6* — проушина; *7* — установочный винт; *8* — установочный винт; *9* — проушина

4.4.2. Действие механизма горизонтирования

Для грубого горизонтирования вертлюга необходимо, вращая рукоятку с гайкой *4* (рис. 14) против направления движения часовой стрелки, освободить зажим так, чтобы он свободно перемещался по ноге двуноги. При перемещении зажима *2* по ноге качается корпус подъемного меха-

низма и изменяется положение (наклон) вертлюга и прицела.

Точное горизонтирование осуществляется посредством вращения корпуса *2* (рис. 15) вокруг винта *3*. При вращении корпуса винт перемещается вдоль оси, отклоняя корпус подъемного механизма. При работе механизмом горизонтирования зажим должен быть зажат.

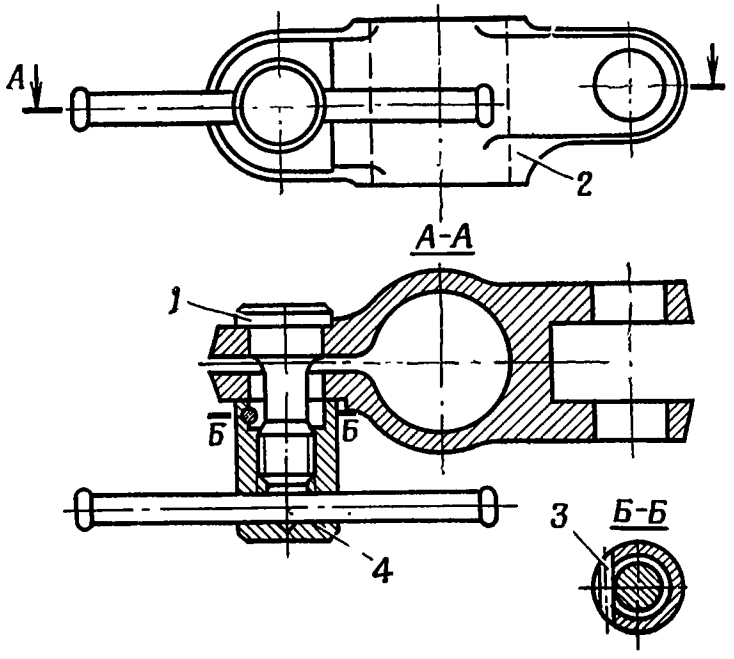


Рис. 14. Зажим:
1 — палец 2-33; *2* — зажим 2-32; *3* — цилиндрический штифт 2-63; *4* — рукоятка с гайкой Сб2-15

Точное горизонтирование с помощью механизма горизонтирования старого образца ничем не отличается от точного горизонтирования с помощью механизма нового образца.

4.4.3. Разборка механизма горизонтирования

Разобрать механизм горизонтирования в следующем порядке:

— отделить механизм горизонтирования, для чего вывинтить установочные винты *14* (рис. 10) из проушин, выбить оси *16* механизма горизонтирования и отделить механизм *4*;

— снять пружинное кольцо *4* (рис. 15);

— вывинтить гайку *1* ключом для фрезерованных гаек из корпуса *2*;

— вывинтить винт *3* и вынуть проушину *5*;

— выбить бородком штифт *3* (рис. 14);

— свинтить рукоятку с гайкой с пальца *1* и вынуть палец.

Разбирать механизм горизонтирования старого образца в следующем порядке: вывинтить установочный винт *7* (рис. 13) и ключом *51-1* вывинтить резьбовую втулку *5*,

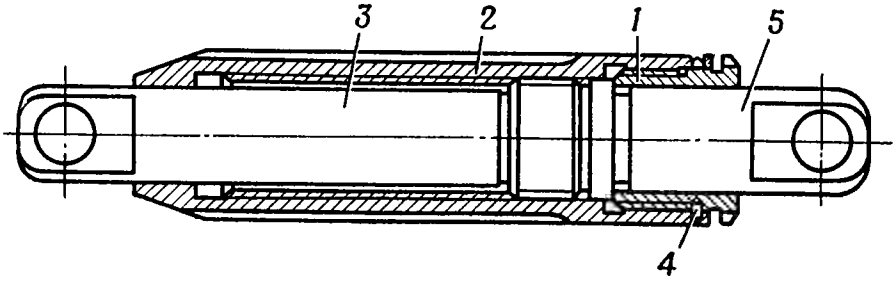


Рис. 15. Механизм горизонтирования:
1 — гайка 2-42; *2* — корпус 2-44; *3* — винт 2-43; *4* — пружинное кольцо 2-85; *5* — проушина

затем вынуть проушину *6* с втулкой *4*, вывинтив установочный винт *8*; вывинтить проушину *6* из втулки *4*; вывинтить из корпуса *2* винт *3*, вращая проушину *9*.

4.4.4. Сборка механизма горизонтирования

Сборку механизма горизонтирования производить в следующем порядке:

— вставить палец *1* (рис. 14) в зажим *2* и навинтить на палец перекидную рукоятку *4* с гайкой;

— забить штифт *3* в перекидную рукоятку *4*;

— ввинтить в корпус *2* (рис. 15) винт *3* и вставить до упора проушину *5*;

— ввинтить гайку *1* ключом для фрезерованных гаек в корпус *2* до совпадения отверстий под конец пружинного кольца *4* в гайке и корпусе;

— поставить пружинное кольцо *4*, вставив загнутый конец кольца в совмещенные отверстия гайки и корпуса;

— вставить механизм горизонтирования винтом *3* в паз зажима до совмещения отверстий под ось *16* механизма горизонтирования (рис. 10); вставить ось механизма горизонтирования и, повернув ее до совмещения отверстий под установочный винт *14* в винте *3* (см. рис. 15), ввинтить установочный винт *14* (рис. 10) и раскернить его;

— вставить проушину *5* (рис. 15) в паз на выступе корпуса подъемного механизма до совмещения отверстий под

ось *16* механизма горизонтирования (рис. 10). Вставить ось механизма горизонтирования и, повернув ее до совмещения отверстий под установочный винт *14*, ввинтить установочный винт и раскернить его.

Для сборки механизма горизонтирования первого выпуска необходимо:

— ввинтить в корпус *2* (рис. 13) винт *3*, вращая проушину *9*;

— навинтить втулку *4* на проушину *6* и, закрепив ее установочным винтом *8*, вставить проушину *6* с втулкой *4* в корпус *2*;

— ввинтить ключом *51-1* в корпус *2* резьбовую втулку *5* до совмещения отверстий под винт, ввинтить установочный винт *7*.

4.5. ВЕРТЛЮГ

Корпус вертлюга *7* (рис. 16) представляет собой сплошную фигурную деталь, в верхней части которой имеются два цилиндрических отверстия *а* для крепления штоков амортизатора и в нижней части, по краям, — две проушины *б* для винта поворотного механизма.

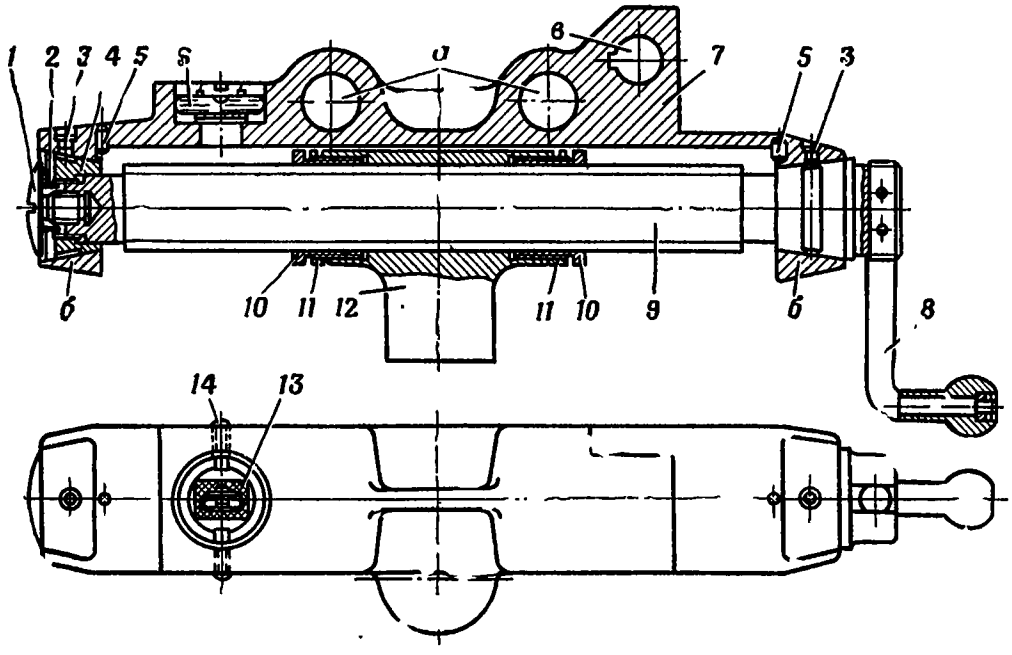


Рис. 16. Вертлюг с поворотным механизмом:

1 — пробка 3-32; *2* — шайба 3-68; *3* — масленка с шариком Сб2-2; *4* — конус 3-31; *5* — штифт 3-35; *6* — уровень Сб3-2; *7* — корпус вертлюга 3-30; *8* — рукоятка Сб3-7; *9* — винт 3-29; *10* — регулирующие гайки 3-27; *11* — контргайки 3-28; *12* — корпус матки 3-26; *13* — защитная втулка 3-4; *14* — установочный винт 3-5; *а* — отверстия для крепления штоков амортизатора; *б* — проушины для винта поворотного механизма; *в* — отверстие под переходный кронштейн прицела

В верхней части справа (если смотреть сзади) находится прилив, в котором имеется отверстие *в* со шпоночной канавкой для закрепления переходного кронштейна прицела. В верхней части справа на вертлюге крепится уровень *6*, который в нерабочем положении закрывается защитной втулкой *13*.

В минометах старого образца уровень крепится винтами на специальной площадке вертлюга и закрывается кожухом. Кроме того, у некоторых минометов уровень крепится на задней полке вертлюга слева и имеет секторный паз для регулировки с помощью зажимного винта, расположенного в этом пазу.

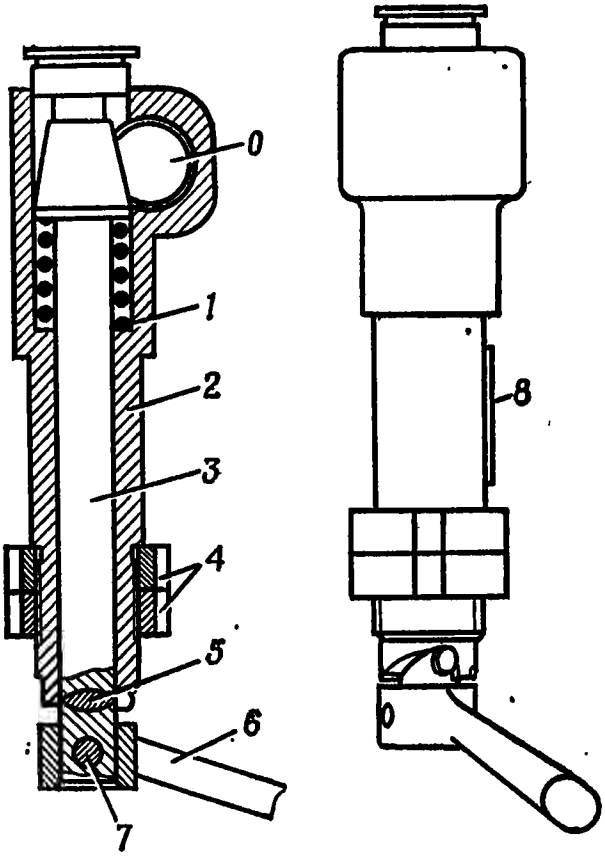


Рис. 17. Переходный кронштейн для установки прицела на миномет:
1 — пружина 3; *2* — корпус кроштейиа 1; *3* — ось 2; *4* — гайки 6; *5, 7* — штифты 5; *6* — рукоятка 7; *8* — шпоика 4; *О* — отверстие

Переходный кронштейн для установки прицела состоит из корпуса *2* (рис. 17), на который навинчены две гайки *4* и вставлена шпонка *8*. Внутри корпуса помещены ось *3* с конусной головкой и пружина *1*. На конце оси помещена рукоятка *6*, закрепленная штифтом *7*. При повороте рукоятки *6* штифт *5* скользит по фигурному вырезу корпуса, перемещая ось *3* вдоль корпуса кронштейна. Прицел осью вставляют в отверстие *о* так, чтобы штифт оси прицела вошел в прорезь головки корпуса *2* кронштейна, после чего рукоятку поворачивают вправо. При этом конус под действием пружины входит в вырез оси прицела и удерживает прицел.

Для установки кронштейна необходимо:

— выбить штифт *7* рукоятки и снять рукоятку *6* с оси *3*;

— свинтить гайки *4* с корпуса;

— вставить кронштейн хвостовой частью в отверстие *в* вертлюга (рис. 16) так, чтобы головка кронштейна была вверху и впереди; кронштейн должен входить в отверстие туго; разрешается слегка ударить молотком по головке кронштейна;

— навинтить гайки *4* (рис. 17) и затянуть их с помощью бородка и молотка; бородок вставлять в шлицы гайки;

— поставить рукоятку *6* и заштифтовать ее.

После установки переходный кронштейн с миномета не снимается.

При установке прицела МПМ-44 на вертлюге миномета прицел осью вставляют в отверстие переходного кронштейна так, чтобы штифт оси вошел в прорези на корпусе кронштейна. Рукоятка кронштейна при этом должна быть отжата в крайнее левое положение. После постановки прицела (запирающий конус оси кронштейна должен попасть в выемку на оси прицела) рукоятка кронштейна должна быть отжата в крайнее правое положение.

4.6. ПОВОРОТНЫЙ МЕХАНИЗМ

4.6.1. Устройство поворотного механизма

Поворотный механизм предназначен для точной наводки миномета в горизонтальной плоскости.

Поворотный механизм смонтирован в корпусе вертлюга и состоит из винта *9* (рис. 16) с рукояткой *8*, матки *12* и конуса *4*, навинчиваемого на конец винта и закрепляемого специальной шайбой *2* с пробкой *1*; винт одним концом (конусной частью) упирается в одну проушину вертлюга, а другим концом укрепляется во второй проушине с помощью конуса *4*.

Матка *12* поворотного механизма имеет регулирующие гайки *10* (для устранения осевого люфта винта) и контргайки *11*.

В минометах старого образца (рис. 18) ручка *5* поворотного механизма сделана убирающейся. Ручка крепится к пружине *3*, которая закреплена другим концом на оси *6*. Винт поворотного механизма пустотелый. В этих вертлюгах поставлены переходные кронштейны под прицелы МПМ-44 и МПМ-44М.

Часть минометов имеет цилиндрические шейки винта поворотного механизма. Винт удерживается шайбой *12* (рис. 19), предохранительной шайбой *11* и гайкой *13*. Ручка поворотного механизма имеет шаровой противовес.

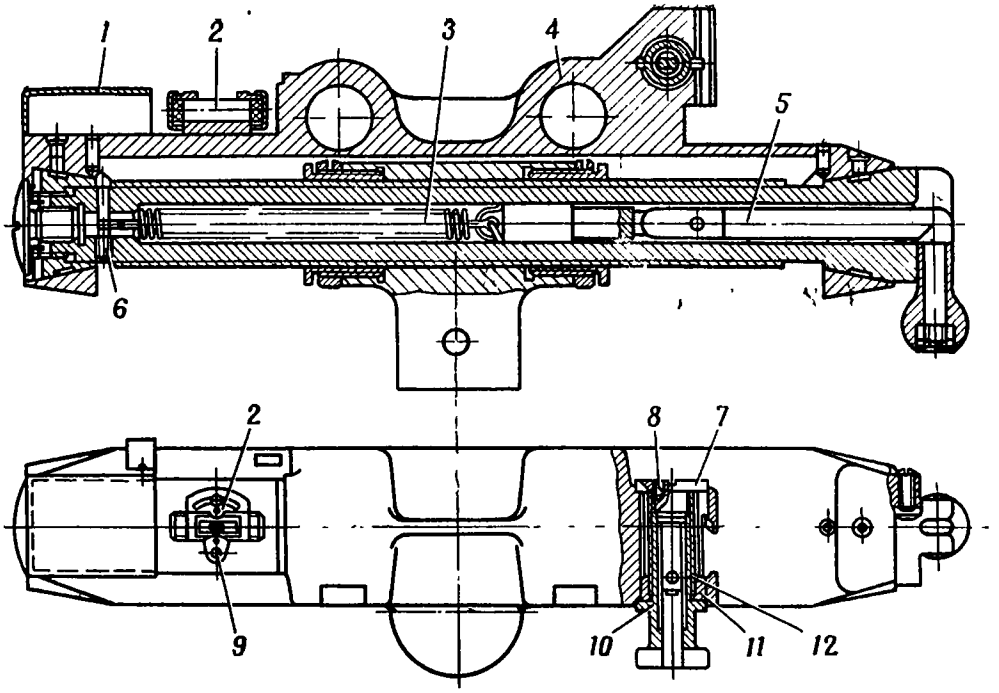


Рис. 18. Вертлюг с поворотным механизмом первых выпусков:
1 — кожух; *2* — уровень; *3* — пружина; *4* — вертлюг; *5* — ручка; *6* — ось; *7* — пробка; *8* — стопорный винт; *9* — винт; *10* — винт зажима; *11* — подвижная гайка; *12* — пружина

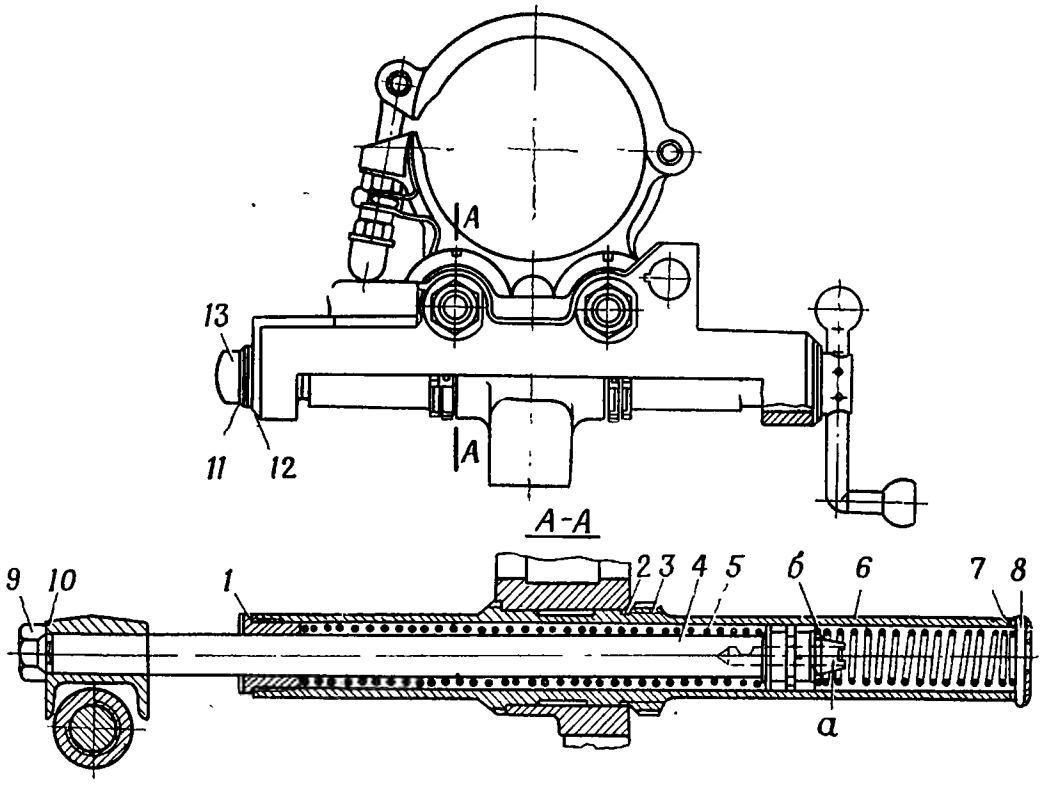


Рис. 19. Вариантный вертлюг и амортизатор:
1 — втулка; *2, 10, 11* — предохранительные шайбы; *3, 9* — гайки; *4* — шток; *5* — большая пружина; *6* — малая пружина амортизатора; *7* — крышка; *8* — штифт; *12* — шайба; *13* — гайка; *а* — выступ; *б* — виток

Разборка и сборка поворотного механизма таких минометов производятся аналогично описанным выше.

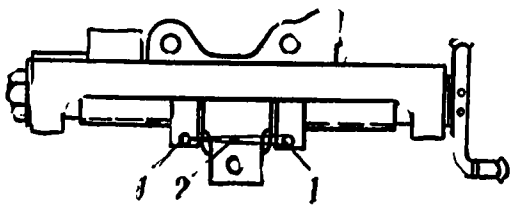


Рис. 20. Поворотный механизм с разрезной гайкой:
1 — регулировочные болты; *2* — проволока

В некоторых минометах матка поворотного механизма имеет только одну регулирующую гайку и контргайку.

В некоторых минометах (рис. 20) гайка и контргайка отсутствуют, а матка с боков имеет разрезы и отверстия, куда ввинчены регулировочные болты *1*, закрепленные проволокой *2*.

4.6.2. Действие поворотного механизма

При вращении рукоятки винт вывинчивается из матки или ввинчивается в нее и движется поступательно (вправо или влево), а вместе с ним движется вертлюг с амортизатором. Ствол миномета, закрепленный в обойме амортизатора, перемещается в горизонтальной плоскости, поворачиваясь шаровой пятой казенника в шаровой опоре плиты.

4.6.3. Разборка поворотного механизма

Перед разборкой поворотного механизма необходимо отделить двуногу-лафет от ствола. Затем отделить амортизатор от двуноги, для чего отогнуть шайбы *10* (рис. 19) и свинтить гайки *9* со штоков *4*.

Ключом *51-15* вывинтить пробку *1* (рис. 16) и вынуть шайбу *2*. Придерживая ключом *С651-20* конус *4* и вращая рукоятку *8*, вывинтить винт *9* из конуса *4*. Вынуть конус *4*. Придерживая матку и двуногу, вывинтить винт *9* из матки и вынуть его из вертлюга.

Если требуется разобрать матку, то необходимо выбить штифт *8* (рис. 10), соединяющий матку с верхней частью винта подъемного механизма, свинтить матку с конца винта подъемного механизма, отвинтить на 1—2 оборота контргайки *11* (рис. 16), вращая их по часовой стрелке (у контргаек *11* и регулирующих гаек *10* резьба левая), и вывинтить регулирующие гайки *10* из корпуса матки. Свинтить контргайки с регулирующих гаек.

4.6.4. Сборка поворотного механизма

Собрать матку, если она была разобрана, для чего:

— на регулирующие гайки *10* (рис. 16) навинтить контргайки *11* так, чтобы фланец гайки не дошел до торца контргайки на 1,5— 3 мм, ввинтить регулирующие гайки в корпус матки *12* до совмещения рисок на гайках и корпусе матки и затянуть контргайки *11*; навинтить матку поворотного механизма на верхнюю часть винта подъемного механизма до совмещения отверстия под штифт (рис. 10) и забить штифт;

— вставить винт *9* (рис. 16) в отверстие проушины корпуса вертлюга *7* и, поддерживая матку с двуногой и вертлюг, ввинтить винт *9* в матку;

— придерживая ключом *С651-20* конус *4* и вращая винт *9*, ввинтить конец винта в конус *4*;

— застопорить конус *4* на конце винта *9* шайбой *2*, поставив ее в соответствующие вырезы на винте и на конусе;

— ввинтить ключом *51-15* пробку *1* в винт *9*.

Вставить концы штоков *4* (рис. 19) амортизатора в отверстия вертлюга, поставить шайбы *10*, навинтить гайки *9* и отогнуть шайбы *10*.

4.7. АМОРТИЗАТОР

4.7.1. Устройство амортизатора

Амортизатор предназначен для ослабления действия сил, возникающих в результате отдачи ствола при выстреле на двуногу, и для подтягивания двуноги в исходное положение после выстрела.

Амортизатор состоит из двух цилиндров *5* (рис. 21), закрепленных в корпусе обоймы *16* (рис. 22), штоков *12* и пружин *5* и *13*.

Цилиндры закрепляются в корпусе обоймы гайками *2* и разрезными контргайками *3*. В цилиндрах помещаются штоки *12*, на задних концах которых напрессованы втулки *15*, закрепленные штифтом *14*. В каждый цилиндр вставлено по одной большой пружине *13*, а к заднему торцу каждого штока болтом *4* прикреплена малая пружина *5*.

Сзади каждый цилиндр закрыт крышкой *8*, закрепляемой стопорным винтом *7*.

Штоки входят в корпус вертлюга и закрепляются гайками *9* и предохранительными шайбами *10*.

Корпус обоймы *2* (рис. 21) с наметкой *3* предназначены для соединения амортизатора со стволом миномета. Корпус обоймы и наметка расточены по диаметру выточки ствола миномета и при сборке его закрепляются на одной из выточек ствола зажимом. Корпус обоймы с наметкой соединены шарнирно осью *4* и зажимом *1*.

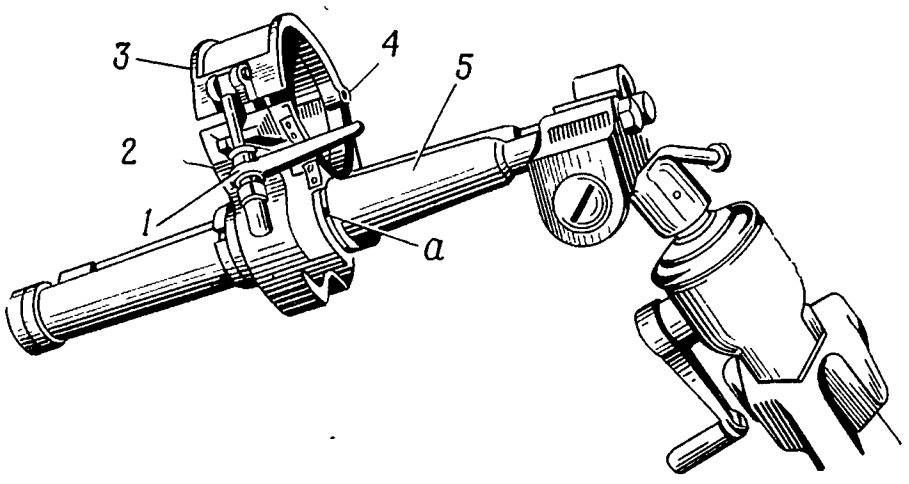


Рис. 21. Амортизатор:
1 — зажим Сб3-11; *2* — корпус обоймы 3-38; *3* — наметка 3-39; *4* — ось 3-46; *5* — цилиндр 3-53; *а* — вырез

Часть минометов имеет так называемый вариантный амортизатор, отличающийся в некоторых деталях от вышеописанного.

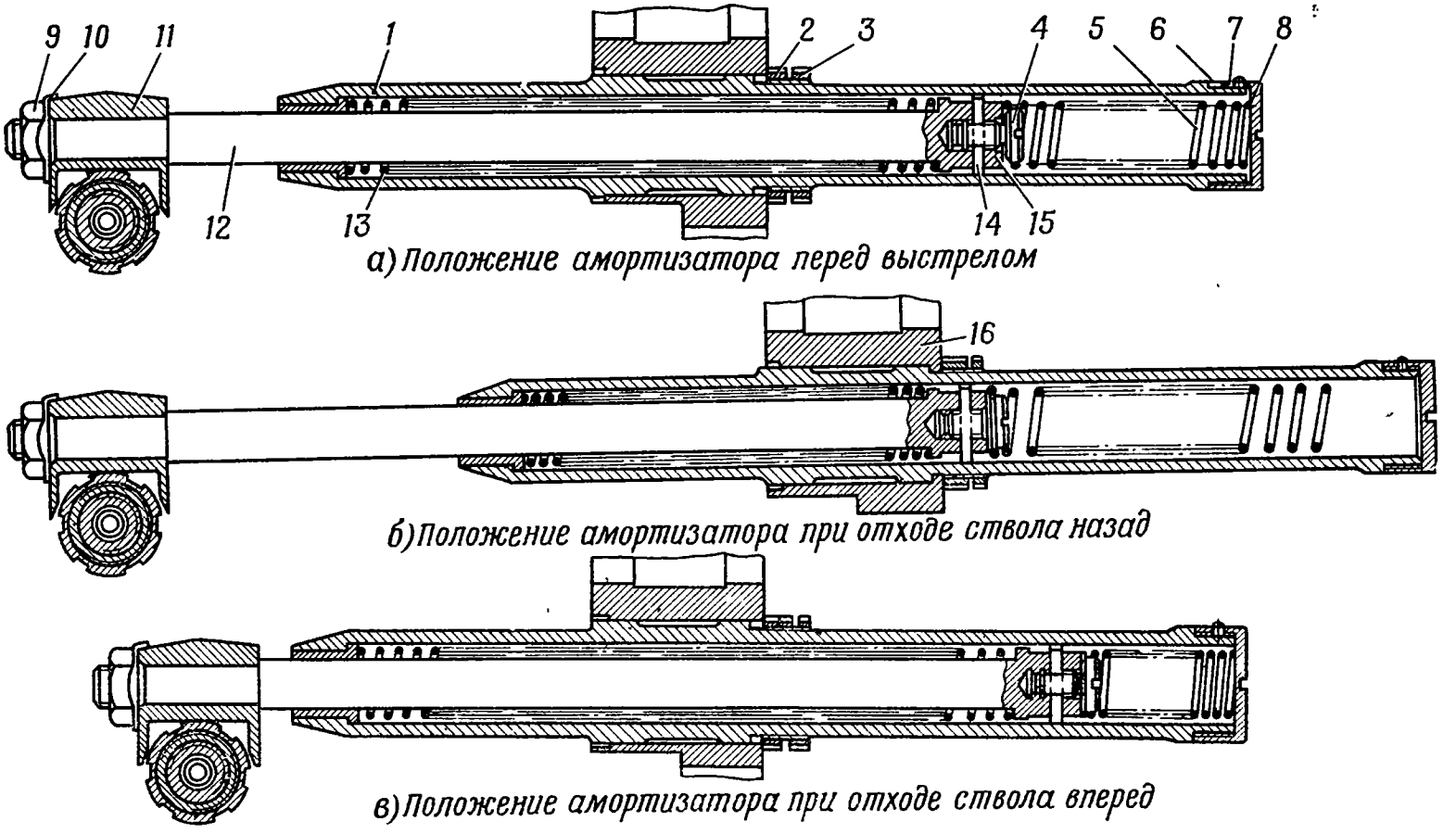
Отличия вариантного амортизатора следующие:

— спереди в цилиндры амортизатора вставлены втулки *1* (рис. 19), через которые проходят штоки, сзади цилиндры закрываются штампованными крышками *7*, крышки закрепляются штифтами *8* или шплинтами;

— цилиндры в обойме закрепляются гайками *3* и предохранительными шайбами *2*;

— штоки *4* на заднем конце имеют выступы *а* с канавкой, в которую вставляется уменьшенным витком *б* малая пружина *6* амортизатора; для отделения малой пружины от штока необходимо с силой потянуть за малую пружину, одновременно поворачивая ее по направлению движения часовой стрелки; при надевании пружины на шток необходимо с силой нажать на пружину, поворачивая ее также по направлению движения часовой стрелки; не следует пытаться вывинтить выступ *а*.

Часть минометов имеет амортизаторы, которые состоят из штатных и вариантных деталей.



а) Положение амортизатора перед выстрелом

б) Положение амортизатора при отходе ствола назад

в) Положение амортизатора при отходе ствола вперед

Рис. 22. Амортизатор (разрез по оси цилиндра):

1 — цилиндр 3-53; *2* — гайка 3-64; *3* — контргайка 3-52; *4* — болт 3-57; *5* — малая пружина 3-56; *6* — соединительная планка 3-58; *7* — стопорный винт 3-5; *8* — крышка 3-59; *9* — гайка 3-79; *10* — предохранительная шайба 3-80; *11* — корпус вертлюга 3-30; *12* — шток 3-54; *13* — большая пружина 3-55; *14* — штифт 3-67; *15* — втулка 3-75; *16* — корпус обоймы 3-38

Часть минометов имеет амортизаторы с удлиненными штоками и латунными втулками, нумерация этих деталей полностью совпадает с нумерацией деталей коротких штоков с чугунными втулками.

4.7.2. Действие амортизатора

При выстреле вследствие отдачи ствол с обоймой и цилиндрами отходит назад, двунога с вертлюгом и штоками в силу инерции остается на месте. Благодаря этому большие пружины амортизатора сжимаются и смягчают отдачу на двуногу (рис. 22, *б*).

После выстрела большие пружины, разжимаясь, подтягивают двуногу назад, а ствол в это время под влиянием упругих деформаций плиты и грунта перемещается вперед. Обратное движение штоков и ствола с цилиндрами ограничивается малыми пружинами. Положение ствола после сжатия малых пружин показано на рис. 22, *в*. Малые пружины, разжимаясь, приводят двуногу в исходное (до выстрела) положение (рис. 22, *а*).

4.7.3. Разборка амортизатора

Амортизатор разбирается для устранения неисправностей и чистки.

Порядок разборки амортизатора следующий:

— отделить ствол от двуноги и положить его отдельно на козлы;

— отделить собранный амортизатор от двуноги, для чего отогнуть шайбы *10* (рис. 22), свинтить гайки *9*, снять шайбы и отделить амортизатор от вертлюга;

— отделить цилиндры от обоймы, для чего вывинтить стопорные винты *7* и ключом *51-15* свинтить крышки *8*, имея в виду, что малая пружина *5* поджата; снять соединительную планку *6* (если она есть), свинтить ключом *51-12* и снять с цилиндра гайки *3* и *2*, придерживая цилиндр ключом *51-12* за шлицы цилиндра, и вынуть цилиндры *1* из обоймы *16*;

— вынуть из цилиндров *1* штоки *12* с малыми пружинами *5* и большие пружины *13*;

— снять со штоков малые пружины *5*, для чего выбить штифт *14*, отверткой ключа *51-12* через малую пружину *5* вывинтить болты *4* и отделить малые пружины *5*.

4.7.4. Сборка амортизатора

Порядок сборки амортизатора следующий:

— прикрепить к штокам *12* (рис. 22) малые пружины *5*, для чего отверткой ключа *51-12* через малую пружину *5* ввинтить в нарезное отверстие штока болты *4* так, чтобы они своими головками прижали к торцу штока крайние витки пружины и чтобы совместились отверстия в штоке *12* и болте *4*, поставить штифт *14*;

— вставить в цилиндры *1* большие пружины *13* и штоки с прикрепленными к ним малыми пружинами *5*;

— закрепить цилиндры в обойме *16*, для чего вставить цилиндры в отверстия обоймы, завинтить гайки *2* и *3* и надеть соединительную планку *6* на концы цилиндров; затем, поджав пружины *5* и *13*, навинтить крышки *8* и застопорить их стопорным винтом *7*;

— прикрепить собранный амортизатор к двуноге, для чего вставить концы штоков в отверстия вертлюга *11*, поставить предохранительные шайбы *10*, навинтить гайки *9* и отогнуть шайбы;

— присоединить ствол к двуноге-лафету.

После сборки амортизатора необходимо проверить плавность его хода, оттягивая вперед и назад вертлюг на собранном миномете. Если при этом штоки в цилиндрах будут ходить туго и с заеданием, следует поочередно ослабить на цилиндрах гайки *2* и гайки *3* и ключом *51-12* за вырезы *а* (рис. 21) повернуть цилиндры на такой угол, при котором штоки в цилиндрах будут ходить плавно и без заеданий, после чего гайки *2* и *3* вновь зажать.

5. ОПОРНАЯ ПЛИТА

Опорная плита предназначается для восприятия и передачи на грунт давления, получаемого от ствола миномета в результате отдачи в момент выстрела.

Опорная плита представляет собой сварную конструкцию и состоит из основания опорной плиты *1* (рис. 23) с

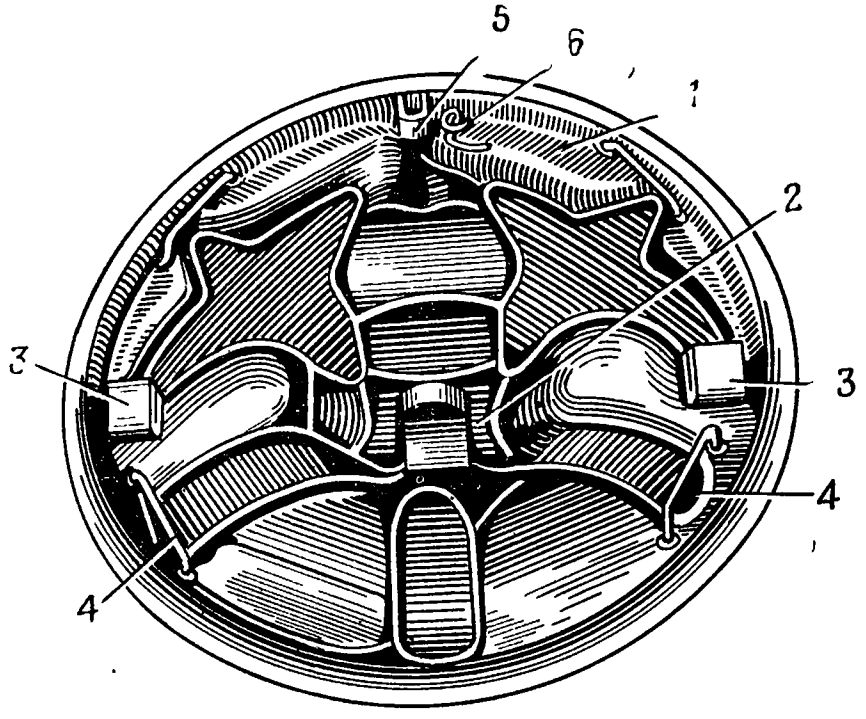


Рис. 23. Опорная плита:

1 — основание опорной плиты 5-1; *2* — опорная чашка 5-2; *3* — крюки 5-13; *4* — ручки 5-11; *5* — скоба 5-12; *6* — ушко 5-14

приваренными сверху накладками, а снизу ребрами жесткости (сошниками). В середине основания опорной плиты находится опорная чашка *2*, в которую вставляется шаровая пята казенника.

К краям опорной плиты приварены два крюка *3*, скоба *5*, четыре ручки *4* и ушко *6*. За крюки плиту подвешивают в походном положении к раме колесного хода. Скоба предназначена для притягивания плиты стяжкой хода к раме. Ручки служат для переноски и перестановки плиты расчетом. Через ушко *6* пропускается спусковой шнур, когда стреляющий находится сбоку миномета.

6. МОДЕРНИЗИРОВАННЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ОТ ДВОЙНОГО ЗАРЯЖАНИЯ П-120М

6.1. НАЗНАЧЕНИЕ И УСТРОЙСТВО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

Модернизированный предохранитель от двойного заряжания П-120М исключает возможность заряжания миномета второй миной, если первая мина находится в стволе.

Однако следует помнить, что если заряжающий в момент выстрела поднесет к дульному срезу очередную мину, то может произойти столкновение двух мин (вылетающей и подносимой заряжающим) и разрыв их у дульной части ствола.

Общий вид предохранителя, установленного на стволе миномета, показан на рис. 24.

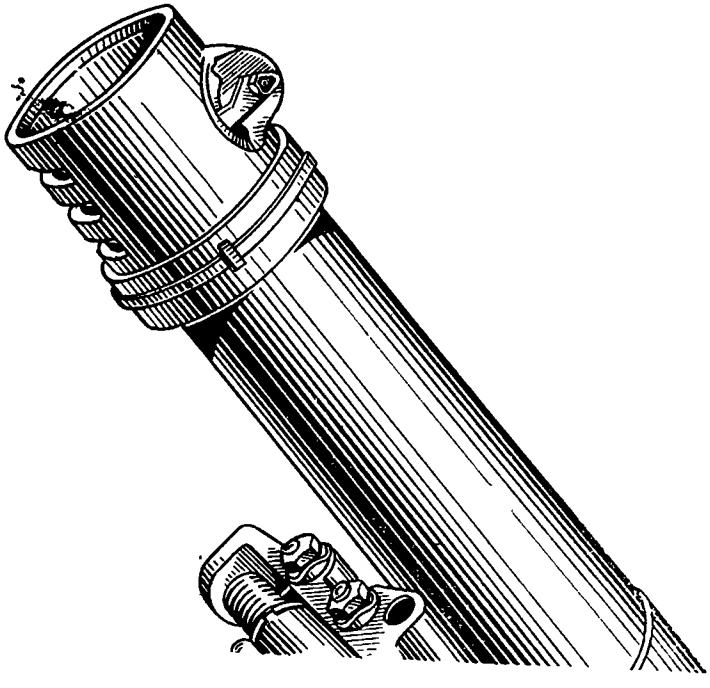


Рис. 24. Общий вид предохранителя, установленного на стволе миномета

Предохранитель состоит из корпуса *4* (рис. 25) и предохраняющего механизма (рис. 26). На ось *5*, проходящую через отверстия в ушках корпуса, надеты следующие детали предохраняющего механизма: шайба *10*, лопатка *11*, пружина *8* и рычаг *1*.

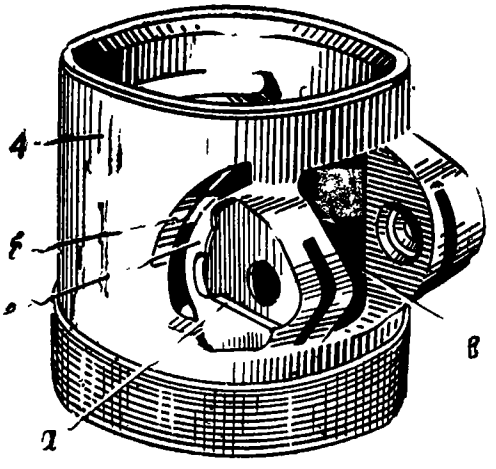


Рис. 25. Общий вид корпуса предохранителя:

4 — корпус предохранителя 14; *а* — опорная площадка; *б* — дуговой паз; *в* — наклонная поверхность; *г* — дуговой выступ

Лопатка и рычаг соединяются с осью с помощью лысок и могут вращаться только вместе с ней. На концы оси навинчены гайки *2*, удерживающие детали в собранном виде.

Гайки от самоотвинчивания удерживаются шплинтами *3* и *7*.

Конец оси с пружиной закрыт колпачком *6*.

Корпус предохранителя надевается на дульную часть ствола миномета и закрепляется гайкой *2* (рис. 27) и разрезным кольцом *3*.

Корпус *4* (рис. 25) представляет собой полый цилиндр с ушками.

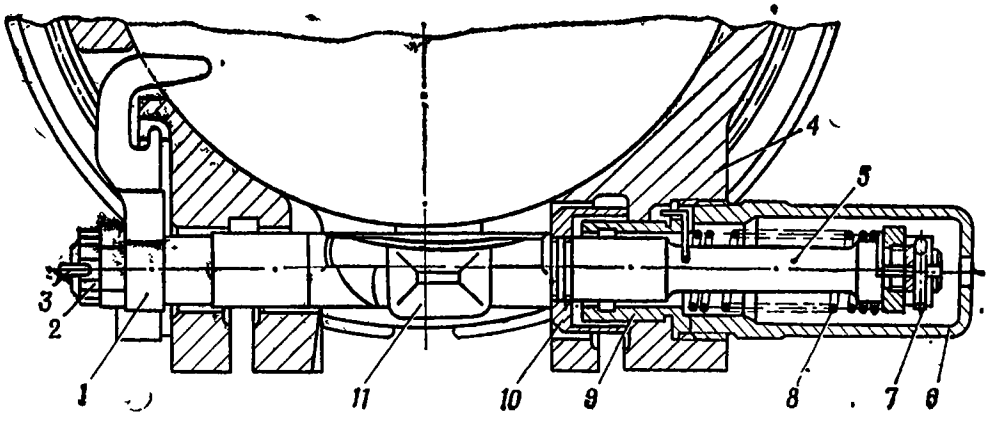


Рис. 26. Предохраняющий механизм П-120М:

1 — рычаг 15А; *2* — гайка 7; *3* — пружинный шплинт 13; *4* — корпус предохранителя 14А; *5* — ось 3; *6* — колпачок 10; *7* — шплинт; *8* — пружина 6; *9* — втулка 2; *10* — шайба 4; *11* — лопатка 5А

В правое ушко корпуса запрессована втулка *9* (рис. 26). Между ушками имеется окно для лопатки. На левом ушке находится опорная площадка *а* (рис. 25), дуговой паз *б* для конца рычага, наклонная поверхность *в* и

дуговой выступ *г*; на правом ушке — резьба под колпачок.

Против окна для лопатки находятся щели для выхода части пороховых газов. В верхней части корпуса с внутренней стороны имеются фаски, а в нижней части — наружная резьба для навинчивания гайки *2* (рис. 27) и внутренний кольцевой выступ, которым корпус при надевании упирается в дульный срез ствола миномета.

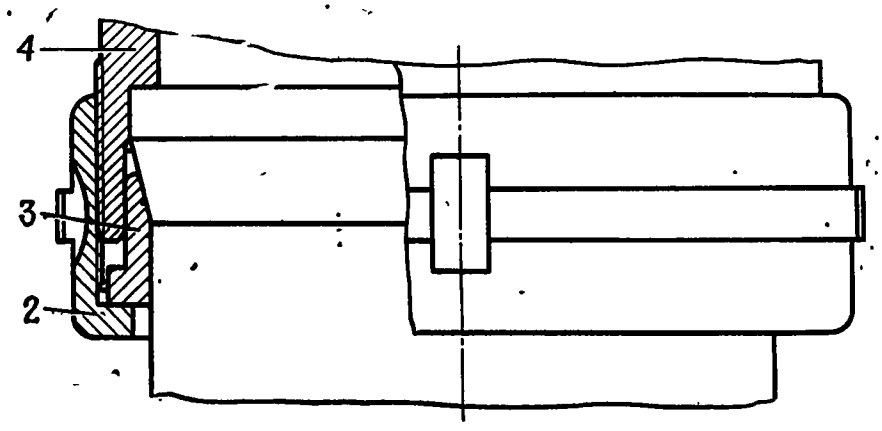


Рис. 27. Крепление предохранителя на стволе:
2 — гайка 16; *3* — разрезное кольцо 12; *4* — корпус предохранителя 14А

Внутренний диаметр корпуса предохранителя равен 128 мм.

Втулка *9* (рис. 26) вместе с шайбой *10* предохраняют пружину *8* от действия пороховых газов. На буртике втулки *9* имеется паз, в который входит конец пружины.

Ось *5* представляет собой цилиндрический валик с лысками. Концы оси имеют резьбу для гаек *2* и отверстия для шплинтов *3* и *7*. На правом конце оси имеется шлиц для конца пружины *8*.

Лопатка *11* частично перекрывает канал ствола при положении предохраняющего механизма на ЗАКРЫТО. При выстреле лопатка под действием опережающих мину газов поворачивается и своим скосом скользит по наклонной поверхности левого ушка корпуса предохранителя.

Пружина *8* поджимает детали предохраняющего механизма в крайнее правое положение и возвращает предохраняющий механизм после выстрела в положение ОТКРЫТО.

Рычаг *1* предназначен для придания предохраняющему механизму положения ЗАКРЫТО при заряжании миномета.

Колпачок *6* прижимает конец пружины к буртику втулки и предохраняет пружину от загрязнения и механических повреждений.

Гайка *2* (рис. 27) и разрезное кольцо *3* служат для закрепления предохранителя на стволе. Гайка имеет внутреннюю резьбу и шлицы для ключа.

Разрезное кольцо имеет фаску, поверхность которой в собранном на стволе предохранителе соприкасается с конической поверхностью бурта ствола.

6.2. ДЕЙСТВИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

До заряжания миномета детали предохраняющего механизма находятся в крайнем правом положении (если смотреть по направлению стрельбы), т. е. в положении ОТКРЫТО (рис. 28); при этом лопатка *11* (рис. 26) распо-

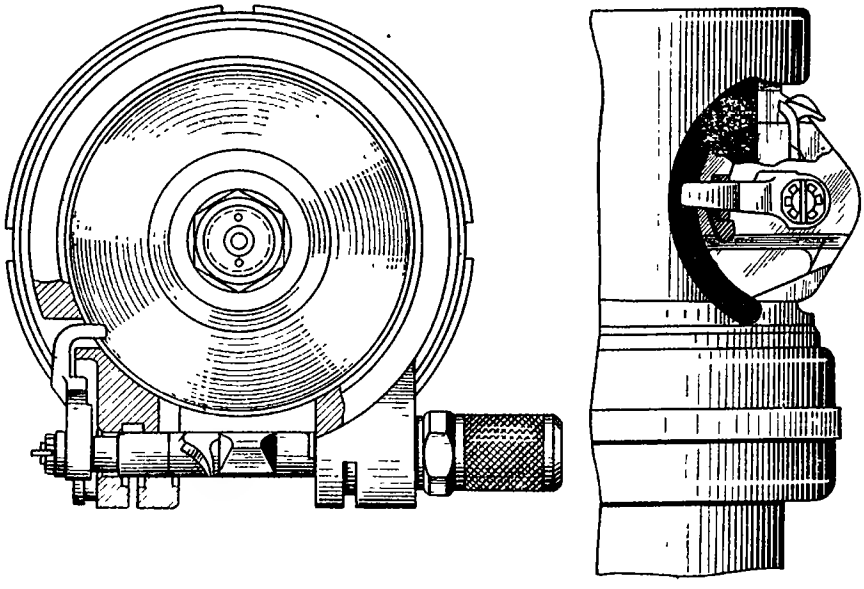


Рис. 28. Предохранитель в положении ОТКРЫТО

лагается в окне корпуса почти параллельно оси канала ствола; рычаг *1* лежит на опорной площадке *а* (рис. 25), а конец его входит внутрь канала ствола.

В момент заряжания мина под действием собственного веса опускается в канал ствола, задевает поверхностью оживальной части за конец рычага и отводит его вместе с осью влево до тех пор, пока он не сойдет с опорной площадки левого ушка корпуса. При этом пружина сжимается.

Под действием раскручивающейся пружины вместе с осью повернутся рычаг и лопатка, вследствие чего предохраняющий механизм займет положение ЗАКРЫТО (рис. 29), при котором лопатка частично перекроет канал ствола и воспрепятствует заряжанию миномета второй миной.

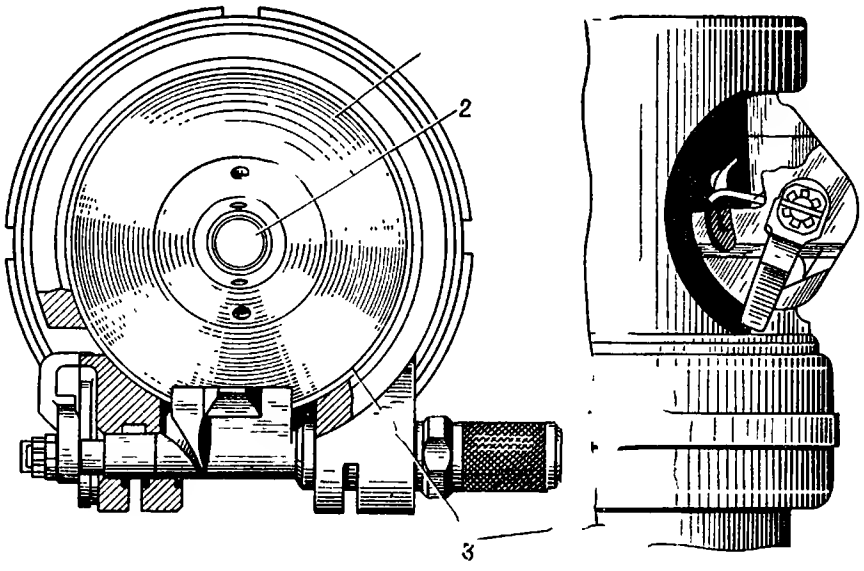


Рис. 29. Предохранитель в положении ЗАКРЫТО:
1 — мина; *2* — взрыватель; *3* — ствол миномета

Когда предохраняющий механизм занимает положение ЗАКРЫТО, детали его находятся в крайнем левом положении.

При выстреле пороховые газы прорываются через кольцевой зазор между поверхностью канала ствола и центрирующим утолщением мины, опережают мину и, действуя на лопатку, поворачивают ее. Вместе с лопаткой поворачиваются ось и рычаг. Рычаг до момента прекращения действия пороховых газов на лопатку находится в крайнем левом положении и перемещается по наружной поверхности дугового выступа на левом ушке корпуса.

После того как рычаг сойдет с дугового выступа *г* (рис. 25), лопатка начнет скользить скосом по наклонной поверхности *в* левого ушка корпуса и перемещаться вправо вместе с шайбой, осью и рычагом. После прекращения действия пороховых газов на лопатку пружина, раскручиваясь, возвращает предохраняющий механизм в положение ОТКРЫТО. При этом весь предохраняющий механизм предохранителя будет находиться в крайнем правом положении.

6.3. РАЗБОРКА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

Разборку предохранителя производить для чистки предохранителя, замены и ремонта неисправных деталей, а также для изучения устройства предохранителя. При повседневной чистке, а также при разборке с учебной целью не разрешается снимать с оси *5* (рис. 26) пружину *8* и отделять от ствола корпус предохранителя *4* (рис. 25).

При разборке и сборке предохранителя необходимо применять инструмент (отвертку и молоток), находящийся в орудийном ЗИП миномета, и специальный комбинированный ключ, имеющийся в ЗИП предохранителя.

Разборку предохраняющего механизма производить в следующем порядке:

— вставить лезвие отвертки между пружинным шплинтом *3* (рис. 26) и торцом оси *5*, затем, поворачивая лезвие отвертки, разжать на 2—3 мм концы шплинта и вынуть его из отверстия в оси;

— свинтить комбинированным ключом (*Сб53-1*) с оси *5* гайку *2* и рукой снять рычаг *1*; если рычаг усилием руки снять нельзя, необходимо комбинированным ключом вывинтить из корпуса колпачок *6*, положить деревянную прокладку на выступающий из рычага конец оси *5* и, слегка ударяя ключом по прокладке, сдвинуть ось с места; после этого рычаг *1* можно свободно снять с оси;

— вывинтить комбинированным ключом колпачок *6* и, удерживая лопатку *11* рукой, чтобы она не упала в канал ствола, вынуть из корпуса ось *5* с пружиной *8* и лопатку *11*;

— вставить конец оси в отверстие правого ушка корпуса и вытолкнуть шайбу *10* в подставленную руку.

Если необходимо снять с оси пружину *8*, то для этого:

а) отогнуть отверткой шплинт *7* и вынуть его из отверстия в оси;

б) надеть на ось лопатку *11* и комбинированным ключом свинтить гайку *2*, после чего снять пружину *8* и лопатку *11*.

При полной разборке предохранителя необходимо:

— разобрать предохраняющий механизм, как указано выше;

— вставить комбинированный ключ выступом в шлиц гайки *2* (рис. 27) и свинтить гайку с корпуса; если гайка не свинчивается, то разрешается стронуть ее с места, ударяя молотком по рукоятке ключа;

— снять корпус со ствола; если разрезное кольцо *3* осталось в корпусе, то надо выбить его, ударив по корпусу рукояткой молотка;

— снять гайку *2* со ствола.

6.4. СБОРКА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

Сборку предохраняющего механизма производить в следующем порядке:

— надеть на ось *5* (рис. 26) пружину *8* (если она была снята) так, чтобы конец пружины вошел в шлиц оси;

— надеть на ось лопатку *11* и комбинированным ключом навинтить гайку *2*, проследив за тем, чтобы конец пружины входил в шлиц оси на всю глубину, а крайний виток пружины не имел большой эксцентричности по отношению к оси; снять лопатку *11* с оси;

— вставить шплинт *7* и отогнуть концы шплинта так, чтобы они не выступали за грани гайки;

— вставить шайбу *10* в гнездо правого ушка корпуса;

— взять левой рукой лопатку *11* и поместить ее между ушками корпуса лопастью вниз (скосом влево); правой рукой вставить ось с пружиной так, чтобы ось прошла через отверстия в ушках корпуса, шайбы и лопатки, а отогнутый конец пружины вошел в паз втулки *9*;

— ввинтить комбинированным ключом до отказа в корпус колпачок *6*;

— завести пружину *8* на пол-оборота, вращая лопатку *11* до положения предохраняющего механизма ОТКРЫТО (рис. 28);

— придерживая лопатку правой рукой, левой надеть рычаг *1* на ось *5* (рис. 26);

— навинтить гайку *2* до отказа; шайба *10* должна находиться в своем гнезде и упираться в буртик оси;

— вставить пружинный шплинт *3* в отверстие оси.

Проверить правильность сборки, для чего:

— повернуть лопатку *11* предохраняющего механизма назад до упора рычага в площадку *а* (рис. 25) и отпустить лопатку; лопатка должна под действием пружины возвратиться в положение ОТКРЫТО без рывков и заеданий;

— оттянуть рычаг *1* (рис. 26) предохраняющего механизма влево и отпустить; пружина должна энергично возвратить его в крайнее правое положение;

— оттянуть рычаг предохраняющего механизма влево; после того как рычаг сойдет с опорной площадки корпуса, повернуть его против направления движения часовой

стрелки и отпустить. При этом пружина должна поставить предохраняющий механизм в положение ЗАКРЫТО (рис. 29).

Полную сборку предохранителя на стволе производить в следующем порядке:

— собрать предохраняющий механизм, как указано выше;

— надеть на ствол миномета гайку *2* (рис. 27) буртом вниз;

— вставить в гайку разрезное кольцо *3* (см. рис. 27) так, чтобы бурт разрезного кольца упирался в бурт гайки;

— надеть на ствол миномета корпус предохранителя так, чтобы внутренний кольцевой выступ его уперся в дульный срез ствола, а предохраняющий механизм был расположен кверху;

— навинтить гайку на корпус до отказа комбинированным ключом, ударяя молотком по рукоятке ключа.

7. ПРИЦЕЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

7.1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРИЦЕЛЬНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

Прицельные приспособления предназначены для придания стволу миномета соответствующего угла возвышения и направления ствола на цель.

Прицельные приспособления состоят из оптического минометного прицела МПМ-44 (или модернизированного оптического минометного прицела МПМ-44М с орудийным коллиматором К-1), прибора освещения и стойки прицела.

Основные характеристики прицелов МПМ-44 и МПМ-44М одинаковы:

Угол горизонтального визирования	60—00 (360°)
Угол качания визира	±20°
Угол возвышения	от 2-50 до 10-00 (90°—45°)
Увеличение	2,5×
Поле зрения	9°
Удаление зрачка выхода визира	До 20 мм

7.2. УСТРОЙСТВО ОПТИЧЕСКОГО МИНОМЕТНОГО ПРИЦЕЛА МПМ-44

Прицел (рис. 30) состоит из визира *1*, закрепленного шарнирно на головке *10* угломера, и корпуса *15* прицела с осью *26*. В корпусе прицела собраны механизм угломера, механизм углов возвышения, продольный уровень *6* и поперечный уровень *23*.

Визир *1* предназначен для точной наводки миномета в горизонтальной плоскости и представляет собой изогнутую (под углом 135°) коленчатую трубку, которая может вращаться в вертикальной плоскости на оси. Угол вертикального качания визира на оси ±20°, фиксация визира в пределах этого угла осуществляется рукояткой *22*.

Передняя часть трубки визира, обращенная в поле (на точку наводки), называется объективом, а противоположная ей часть (обращенная к глазу наводчика) — окуляром.

Для предохранения глаза наводчика от повреждения на окуляр надет резиновый наглазник *20*, на конической части которого вырезано окно *а*, препятствующее отпотева-

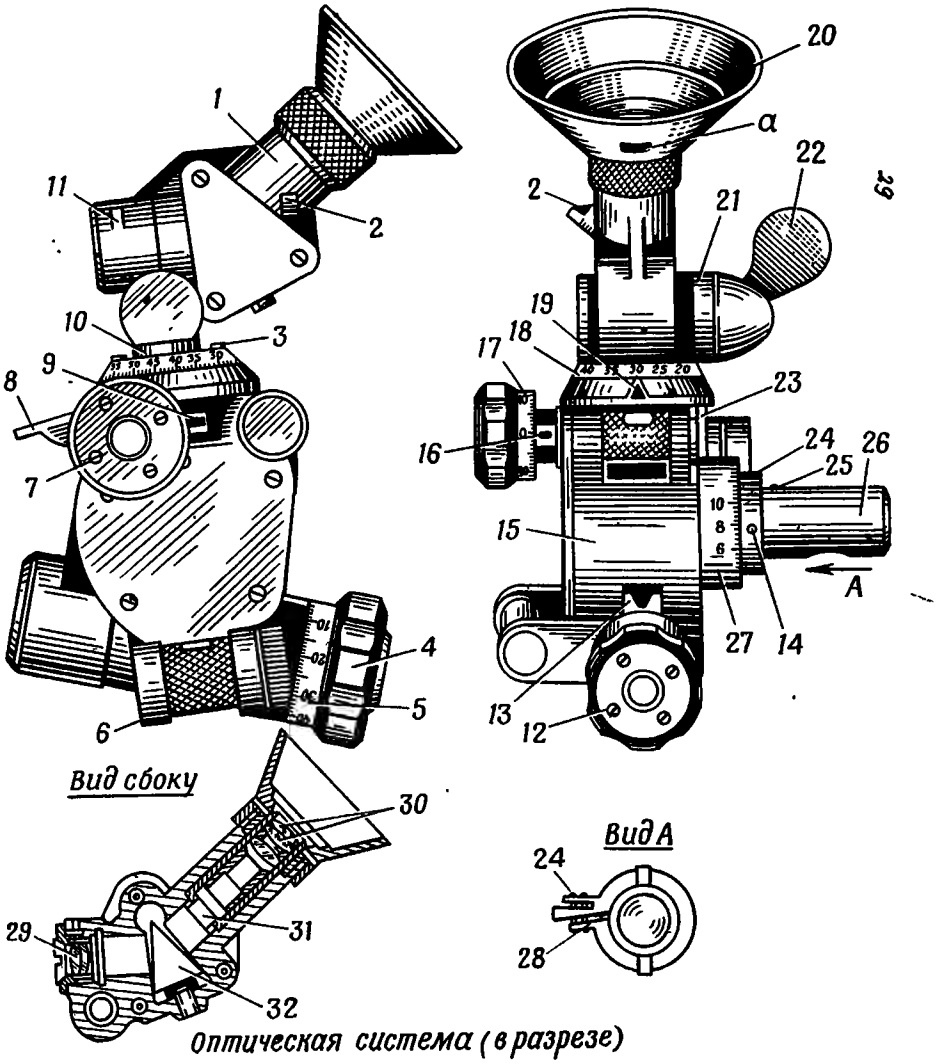


Рис. 30. Оптический минометный прицел МПМ-44:

1 — визир Сб1-14; *2* — целик; *3* — стопорный винт; *4* — барабанчик прицела 1-34; *5* — шкала малых делений углов возвышения 1-40; *6* — продольный уровень Сб1-5; *7, 12* — винты; *8* — отводка Сб1-4; *9, 13, 16, 19, 24* — указатели; *10* — головка угломера; *11* — мушка; *14, 25, 28* — винты; *15* — корпус прицела Сб1-3; *17* — шкала малых делений угломера 1-33; *18* — шкала больших делений угломера 1-13; *20* — наглазник 1-57; *а* — окно наглазника; *21* — проушина червячного колеса 1-12; *22* — рукоятка 1-18; *23* — поперечный уровень; *26* — ось прицела Сб1-6; *27* — шкала больших делений прицела (углов возвышения); *29* — линзы объектива; *30* — линзы окуляра; *31* — сетка Сб1-9; *32* — призма 1-3

нию окулярной линзы при работе с прицелом и присасыванию наглазника. Для грубого направления визира на точку наводки, а также для наводки миномета в случае повреждения визира с левой стороны имеются целик *2* с

мушкой *11*. Внутри трубки визира собрана оптическая система, состоящая из двух линз *30* окуляра, призмы *32*, сетки (перекрестия) *31*, расположенной в фокальной плоскости объектива (окуляра), и линз объектива *29*. Линзы *29* объектива дают обратное и уменьшенное изображение предмета в плоскости перекрестия *31;* призма *32* оборачивает полученное изображение и делает его прямым, а окулярные линзы дают возможность рассматривать уже выпрямленное призмой *32* изображение в увеличенном виде.

Вследствие того что сетка расположена в фокальной плоскости объектива (окуляра), глаз наводчика видит изображение предмета и сетку одновременно в одной и той же плоскости одинаково резко, не испытывая утомления.

Для грубой наводки служит целик (прорезь) *2* и мушка *11*, расположенные с левой стороны визира. Целиком и мушкой можно также пользоваться для наводки миномета в случае повреждения оптических деталей визира.

Визир *1*, укрепленный на головке угломера, может вращаться в горизонтальной плоскости на 360°, и перекрестие прицела можно навести на любую выбранную точку наводки.

Угломер предназначен для установки (точной и грубой) скомандованного угла между направлениями на цель и на точку наводки. Грубую установку угломера производят по шкале *18* больших делений угломера, точную — по шкале малых делений угломера *17*, вращая барабанчик угломера. Кольцо *18* шкалы больших делений угломера закреплено на подвижной головке *10* угломера, на нем имеется шкала, состоящая из шестидесяти равных делений, обозначенных черточками. Каждое пятое деление пронумеровано цифрами 5, 10, 15, 20 и т. д. до 55 по направлению движения часовой стрелки; последнее (шестидесятое) деление совпадает с нулевым. Каждое деление шкалы больших делений угломера равно $^1/_{60}$ части окружности, или 100 тысячным дальности (1-00). Шкала *18* вместе с подвижной головкой поворачивается относительно неподвижного указателя *19* при вращении червячного винта за барабанчик угломера. На барабанчике имеется шкала *17*, состоящая из ста делений, отмеченных черточками. Каждое десятое деление шкалы барабанчика обозначено цифрами 10, 20, 30 и т. д. (от 0 до 90 включительно); последнее (сотое) деление совпадает с нулевым. При одном полном обороте барабанчика со шкалой *17* перемещается подвижная головка *10* со шкалой *18* на одно деление. Таким образом, одно деление шкалы *17* барабанчика (малое деле-

ние угломера) равно $^1/_{100}$ деления шкалы *18* больших делений угломера, что соответствует $^1/_{6000}$ окружности (3,6′), или одной тысячной (0-01).

Это означает, что при изменении установки угломера на одно деление шкалы *17* малых делений и соответственном наведении миномета точка падения мины переместится в ту же сторону (вправо или влево) на $^1/_{1000}$ дальности.

Для отсчета делений по шкале *17* малых делений имеется неподвижный указатель *9* (*16*).

Для быстрого поворота головки *10* на большой угол (при грубой установке угломера) служит отводка *8* червячного винта. При нажатии отводки вниз до отказа червячный винт выходит из зацепления с зубьями шестерни, вследствие чего головку можно повернуть рукой и грубо установить по шкале угломерного кольца скомандованный угломер. После выполнения грубой установки угломера отводку надо отпустить. Точная установка после этого выполняется по шкале *17* барабанчика угломера.

Механизм углов возвышения служит для установки и придания стволу миномета с помощью продольного уровня и подъемного механизма требуемых углов возвышения. Он собран на корпусе *15* прицела и состоит из следующих основных частей: продольного уровня *6*, шкалы *27* и червячного винта с барабанчиком *4*.

Продольный уровень *6* закреплен на корпусе прицела. Изготовленная за одно целое с прицелом шкала *27* служит для грубой установки углов возвышения. Она разделена на десять равных частей. Деления обозначены черточками и цифрами 2, 4, 6, 8 и 10.

Отсчет делений по шкале производится с помощью неподвижного указателя *24*. При вращении червячного винта за барабанчик *4* корпус прицела вместе со шкалой *27* поворачивается относительно указателя углов возвышения *24*.

На барабанчике *4* закреплена шкала *5*, имеющая сто делений. Каждое десятое деление шкалы отмечено цифрой (от 0 до 90 включительно). Цена одного деления шкалы барабанчика — одна тысячная (0-01).

Один полный поворот барабанчика *4* поворачивает корпус *15* прицела в вертикальной плоскости на величину одного деления (1-00) шкалы *27*.

Против шкалы барабанчика имеется неподвижный указатель *13*, который служит для отсчета делений по шкале барабанчика. При установке шкалы *27* механизма углов

возвышения на деление «10», а шкалы *4* барабанчика на деление «0» после выведения подъемным механизмом пузырька продольного уровня на середину стволу миномета будет придан угол возвышения 45°, отвечающий наибольшей дальности стрельбы.

Поперечный уровень *23,* укрепленный на корпусе *15* прицела, служит для горизонтирования прицела.

Прицел вставляется в отверстие кронштейна осью *26* и закрепляется в нем поворотом рукоятки. На передней стенке корпуса *15* выгравированы: наименование прицела (МПМ-44), марка завода-изготовителя и номер прицела.

Ампулы уровней светящиеся. Для предохранения от повреждения они закрываются вращающимися кольцами с окнами, которые открываются только при работе с прицелом.

Прицел МПМ-44 хранится в футляре, имеющем плечевой ремень.

7.3. ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА МОДЕРНИЗИРОВАННОГО МИНОМЕТНОГО ПРИЦЕЛА МПМ-44М

Модернизированный оптический минометный прицел МПМ-44М (рис. 31) представляет собой прицел МПМ-44, в который с целью повышения его эксплуатационных качеств внесены следующие изменения:

на корпусе визира введен прилив *1* с окном для подсветки сетки, что позволяет вести работу с прицелом в ночное время;

на корпусе прицела введен второй поперечный уровень *6,* который служит для работы с прицелом в том случае, если точка наводки расположена сзади миномета;

в визир прицела поставлена специальная сетка, обеспечивающая работу прицела с коллиматором К-1, который служит универсальной точкой наводки;

введен гофрированный наглазник, что обеспечивает удобство работы с прицелом в противогазе и повышает прочность наглазника при эксплуатации;

введены ограничительные винты под уровни, предохраняющие уровни от разворота и позволяющие точно установить запасные уровни;

маховички угломера и механизма углов возвышения крепятся гайками, что сокращает время выверки прицела;

введено освещение прицела для освещения сетки, шкал и уровней прицела в условиях пониженной видимости; освещение крепится на кронштейне крышки прицела;

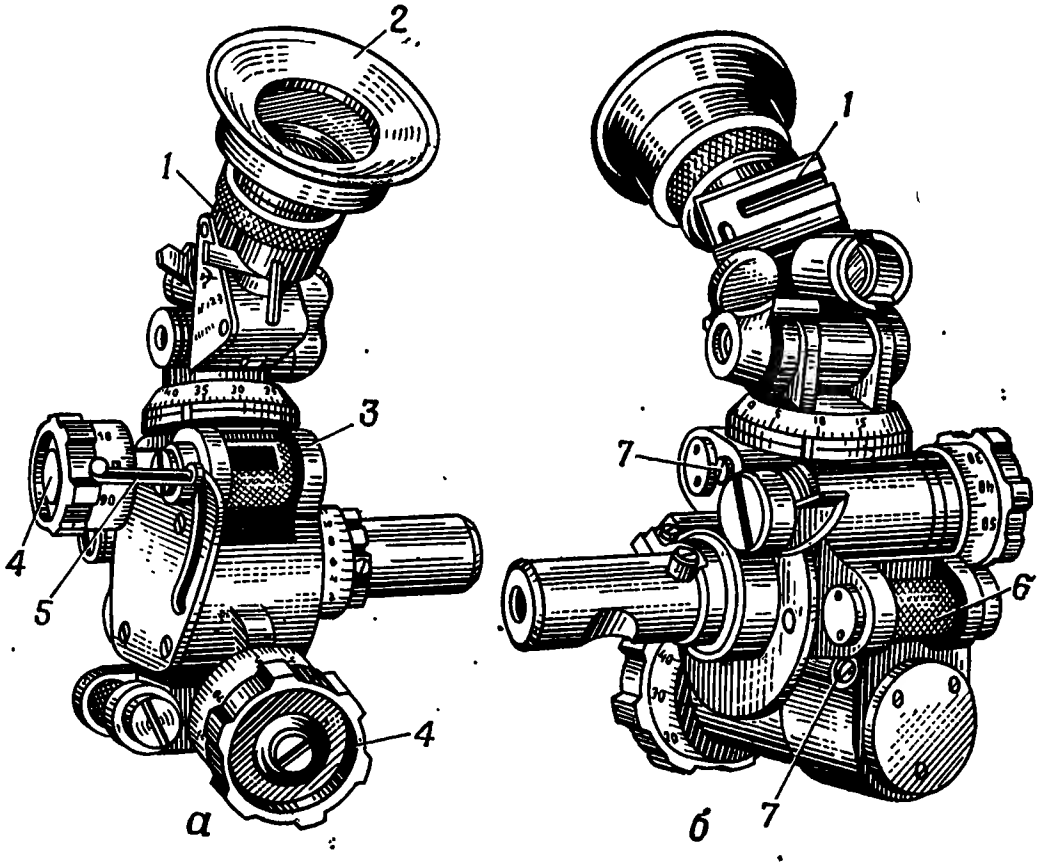


Рис. 31. Прицел МПМ-44М:

а — вид сзади; *б* — вид спереди;
1 — прилив окна подсветки сетки; *2* — гофрированный наглазник 17; *3* — первый поперечный уровень Сб11; *4* — гайки крепления маховичков угломерного и прицельного механизмов 9; *5* — кронштейн крышки прицела; *6* — второй поперечный уровень Сб12; *7* — винты, ограничивающие проворот уровня

введены колпачки на объективную и окулярную части визира, предохраняющие оптические детали от повреждения.

В остальном прицел МПМ-44М ничем не отличается от прицела МПМ-44.

7.4. ОРУДИЙНЫЙ КОЛЛИМАТОР К-1

7.4.1. Назначение и основные данные коллиматора

Орудийный коллиматор К-1 (рис. 32) предназначен для горизонтальной наводки миномета при отсутствии естественных удаленных точек наводки, а также в условиях пло-

хой видимости их (ночью, при снегопаде, тумане, задымлении и т. п.).

Каждому миномету придается один коллиматор.

Коллиматор может применяться только совместно с прицелами МПМ-44М на минометах. Прицелы МПМ-44 применять для работы с коллиматором нельзя, так как они

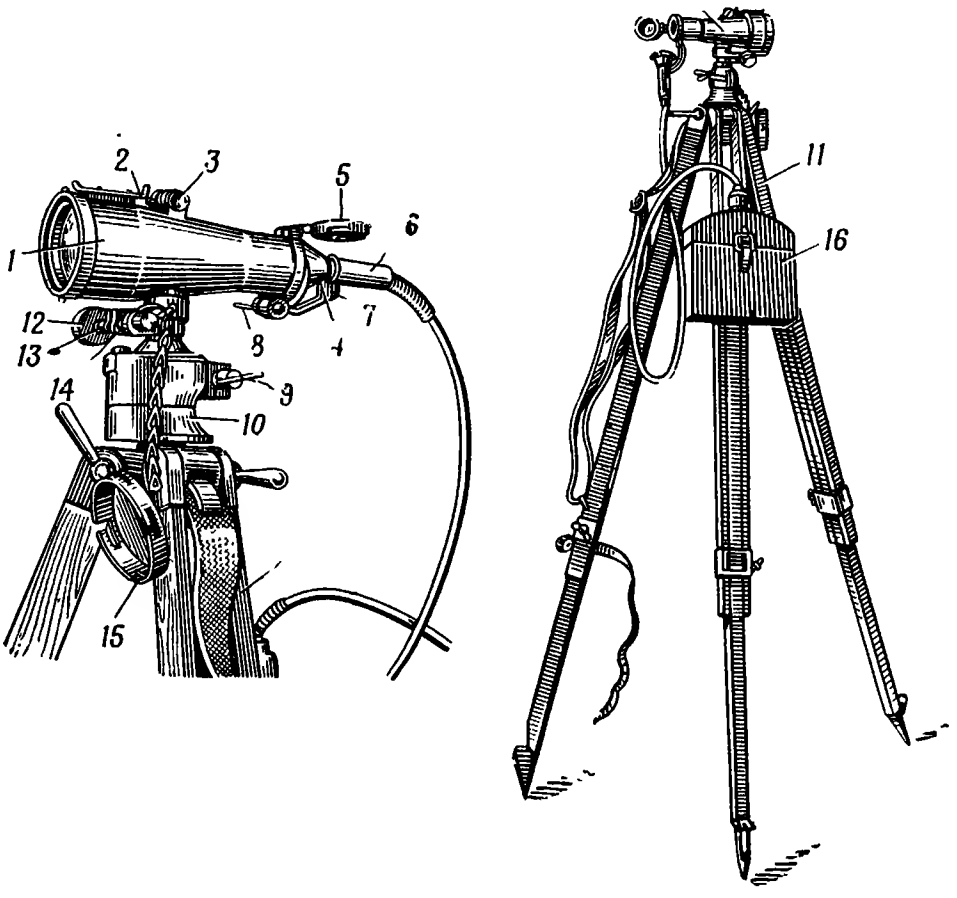


Рис. 32. Общий вид коллиматора, установленного на треноге:
1 — коллиматор; *2* — визир; *3* — уровень; *4* — патрон; *5* — зеркало; *6* — патрон освещения; *7* — кронштейн; *8* — гайка (барашек); *9* — винт зажимной; *10* — чашка; *11* — тренога; *12* — маховичок; *13, 14* — поводки; *15* — колпачок; *16* — аккумуляторная батарея

не имеют в поле зрения специальной сетки для отметки по орудийному коллиматору.

Коллиматор устанавливается вблизи миномета и заменяет удаленную точку наводки; это позволяет в целях лучшей маскировки выбирать огневую позицию на любой местности — в курстарнике, в лесу или на опушке леса и т. п., а также размещать миномет в окопе различного профиля.

При работе с коллиматором днем для подсветки сетки используется естественное освещение, а в условиях плохой видимости — аккумуляторная батарея, предусмотренная в освещении ЛУЧ.

На гайке оправы зеркала коллиматора нанесена марка, в которой указаны: шифр коллиматора (К-1), условный знак завода-изготовителя и номер коллиматора.

Основные оптические и конструктивные данные

Поле зрения	10°
Диаметр зрачка	48 мм
Наибольшее удаление коллиматора от панорамы (минометного прицела)	13 м
Число полос (делений) на сетке	76
Цена деления полосы	0-02,2
Масса коллиматора	1,2 кг
Масса футляра для укладки коллиматора	1,7 кг
Масса футляра с коллиматором и прицелом	6,9 кг
Масса треноги	3,6 кг

В комплект коллиматора К-1 входят

Коллиматор с системой освещения и блендой	1 шт.
Тренога	1 шт.
Чехол	1 шт.
Запасное зеркало	1 шт.
Запасные электролампочки 2,5 В×0,45 А	6 шт.
Отвертка	1 шт.
Салфетка	1 шт.

7.4.2. Устройство коллиматора

Орудийный коллиматор К-1 (рис. 33) состоит из следующих основных частей: корпуса, многолинзового объектива, сетки с матовым стеклом, оправы с зеркалом, кронштейна, уровня, визира для грубой наводки, бленды, механизма горизонтальной наводки, шаровой пяты, провода с муфтой и патроном освещения и колпачка с цепочкой.

Оптическая система коллиматора состоит из линз *2*, *3*, *11*, *12* и *19* объектива, пластинки *20*, матового стекла *24*, зеркала *32* и защитного стекла *41* патрона лампы.

Плоскость линзы *19* с нанесенной сеткой расположена в фокальной плоскости объектива, благодаря чему сетка проектируется в бесконечность, что и дает возможность использовать коллиматор как бесконечно удаленную точку.

Корпус *1* коллиматора представляет собой трубу, внутри которой установлены оправы с оптическими деталями.

На корпус со стороны объектива надета бленда *62*, предназначенная для предохранения наружной поверхно-

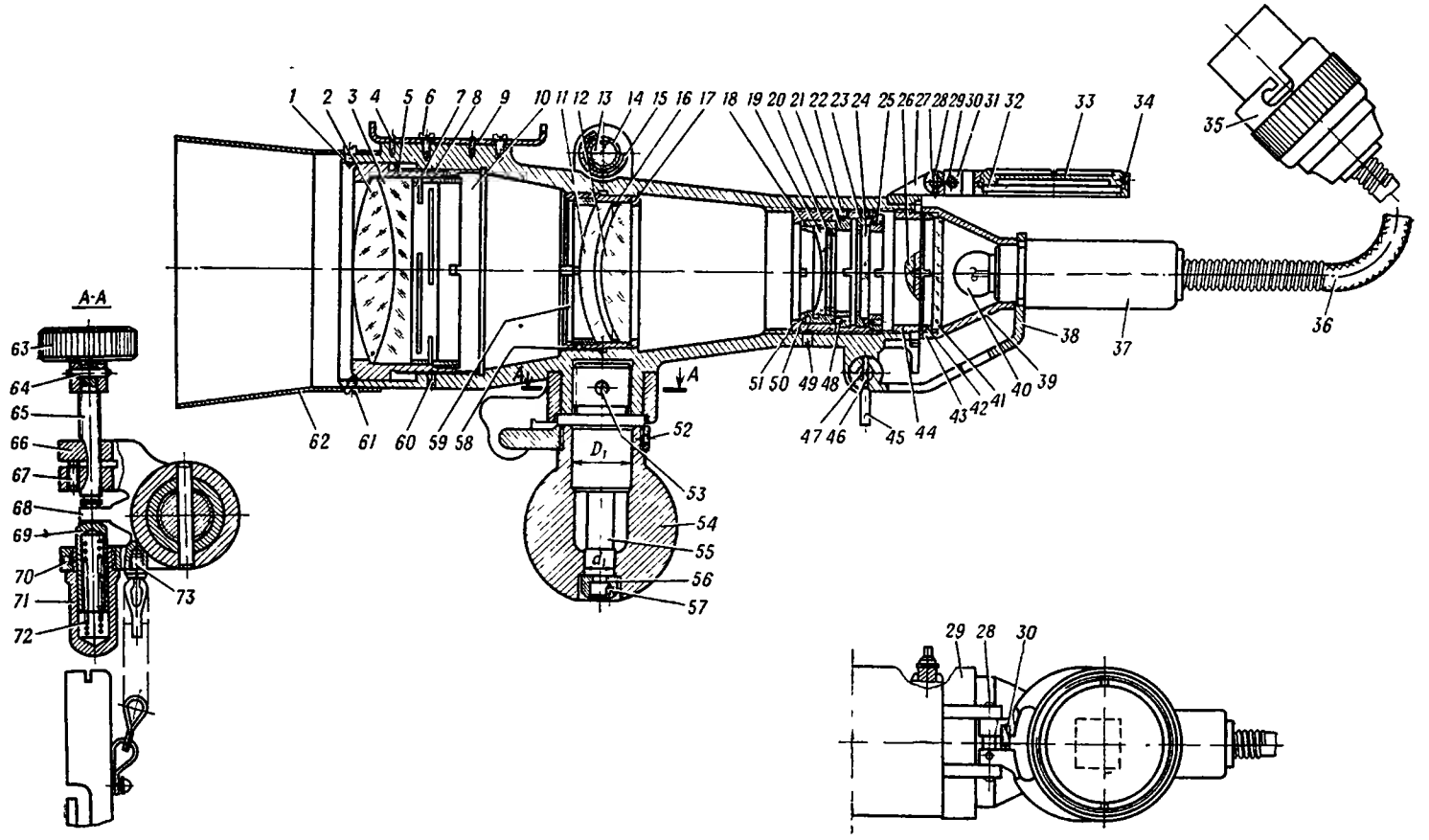


Рис. 33. Коллиматор:

1 — корпус; *2, 3, 11, 12, 19* — линзы; *4, 29, 46, 53, 64* — штифты; *5, 14, 17, 18, 23, 31, 50* — оправы; *6, 8, 22, 26, 30, 34, 43, 48, 49, 52, 57, 58, 60, 61, 65, 67, 70, 73* — винты; *7* — кольцо пружинное; *9* — визир; *10, 15, 21, 25, 44, 51 59* — кольца; *13* — ампула уровня; *16* — кольцо прокладное; *20* — пластинка; *24* — стекло матовое; *27* — хомутик; *28* — ось (штифт); *32* — зеркало; *33* — крышка; *35* — муфта штепсельная; *36* — провод; *37* — патрон освещения; *38* — кронштейн; *39* — патрон; *40* — лампочка; *41* — стекло защитное; *42, 56* — гайки; *45* — гайка (барашек); *47* — ось (винт); *54* — пята шаровая; *55* — ось; *62* — бленда; *63* — маховичок; *66, 68* — поводки; *69* — гнильза; *71* — втулка; *72* — пружина

сти линзы объектива от загрязнения и дождя (снега), а также для исключения засвечивания объектива боковыми лучами солнца при работе с коллиматором в дневных условиях. Бленда крепится на винтах *61* корпуса. Сверху корпуса на приливе винтами *6* и штифтами *4* закреплен визир *9* для наводки коллиматора в минометный прицел при установке коллиматора на огневой позиции. В средней части корпус имеет два прилива — ушка, в которых закреплен уровень.

Уровень состоит из ампулы *13* и оправы *14*. На оправу надето кольцо *15* для предохранения ампулы в процессе эксплуатации от повреждения. Оправа уровня закреплена в ушках при помощи глухой гайки, которая застопорена винтом.

Для установки пузырька уровня на середину при визировании коллиматора на минометный прицел оправа уровня установлена в корпусе так, что окно ее развернуто в сторону зеркала.

Установка коллиматора по уровню производится от руки поперечным наклоном коллиматора относительно чашки треноги.

Положение уровня согласовано с сеткой; при среднем положении пузырька уровня вертикальные штрихи сетки коллиматора занимают отвесное положение.

На корпус со стороны сетки надет хомутик *27* и ввинчено кольцо *44*, застопоренное винтом *26*. Ход хомутика тугой, но позволяющий поворачивать его от руки при установке зеркала в требуемое положение для подсветки сетки дневным светом.

С ушками хомутика *27* при помощи оси (штифта) *28* соединена оправа *31* с зеркалом *32*.

Зеркало предназначено для отражения лучей естественного света на сетку коллиматора. Зеркало вставлено в оправу *31* и закреплено в ней крышкой *33*; крышка застопорена винтом *34*.

Оправа зеркала на оси закреплена штифтом *29*; ось, а вместе с ней и оправа зеркала могут быть повернуты относительно хомутика.

В одно из ушков оправы зеркала ввинчен винт *30*, при помощи которого регулируется сила трения между ушками хомутика и оправой зеркала, необходимая для удержания зеркала в требуемом при эксплуатации положении.

При работе с коллиматором в дневных условиях необходимо, вращая хомутик относительно корпуса и оправу зеркала относительно хомутика, установить зеркало в та-

кое положение, при котором обеспечивается наилучшая видимость сетки коллиматора.

При пользовании электроосвещением зеркало устанавливается в горизонтальное положение, как показано на рис. 33.

В нижней части с ушками корпуса соединен кронштейн *38*. Кронштейн надет на ось (винт) *47* и закреплен штифтом *46*. На резьбовую часть оси навинчена гайка (барашек) *45*, при помощи которой кронштейн закрепляется в приданном ему положении.

К кронштейну при помощи патрона *39* лампы присоединен патрон с проводом и муфтой.

В патрон *39* вставлено и закреплено гайкой *42* защитное стекло; гайка застопорена винтом *43*.

Патрон *37*, провод *36* и штепсельная муфта *35* предназначены для подведения питания к лампочке *40* от аккумуляторной батареи.

Внутри патрона и муфты смонтированы контакты, к которым припаяны жилы провода.

При работе с коллиматором ночью или в условиях плохой видимости кронштейн закрепляют при помощи гайки в положении, при котором торец патрона *39* упирается в кольцо *44*, а штепсельную муфту присоединяют к аккумуляторной батарее.

В нижний цилиндрический прилив корпуса ввинчена ось *55*, которая своим буртиком удерживает поводок *66* механизма горизонтального наведения; ось и поводок скреплены с корпусом коническим штифтом *53*. На ось надета шаровая пята *54* с поводком *68*; поводок навинчен на пяту и застопорен на ней винтом *52*. На нижний конец оси навинчена гайка *56*, застопоренная винтом *57*.

Зазоры в соединении пяты с осью и гайкой создают возможность вращения оси, а вместе с ней и коллиматора относительно шаровой пяты.

В ушках поводка *66* установлены детали механизма горизонтальной наводки. В одно из них ввинчен винт *65* с маховичком *63* горизонтальной наводки, а в другое — втулка *71*, в которой установлены пружина *72* и гильза *69*. Маховичок *63* закреплен штифтом *64*, а втулка *71* — винтом *70*.

Ход маховичка горизонтальной наводки регулируется при помощи винта *67*.

При ввинчивании винта *65* конец его упирается в поводок *68*. Так как поводок неподвижно соединен с шаровой пятой, то коллиматор при этом поворачивается вправо.

В это время гильза *69* перемещается внутрь втулки *71*, сжимая пружину *72*.

При вывинчивании винта пружина, надавливая на гильзу, поворачивает коллиматор влево.

К поводку *66* винтом *73* прикреплен колпачок с цепочкой. К колпачку цепочка крепится при помощи заклепки. Колпачок надевается на корпус коллиматора и предназначается для предохранения объектива от повреждения песком и пылью при сильных воздушных потоках.

Внутри корпуса со стороны бленды установлена оправа *5* с линзами *2* и *3* объектива. Линзы в оправе закреплены резьбовым кольцом *10*, которое застопорено винтом *8*. Между линзой и кольцом поставлено пружинное кольцо *7*. Оправа объектива закреплена в корпусе винтом *60*.

В средней части в корпус ввинчена оправа *17* с линзами *11* и *12* объектива. Линзы в оправе закреплены кольцом *59*, которое застопорено винтом *58*. Между линзами установлено прокладное кольцо *16*. Оправа линз закреплена в корпусе винтом (на рисунке не показано).

Со стороны зеркала в корпус ввинчена оправа *50* с линзой и матовым стеклом, которая застопорена винтом *49*. В оправе *18* установлена и закреплена кольцом *51* линза *19*, склеенная с пластинкой *20*.

Оправа линзы закреплена кольцом *21*, которое закреплено в оправе *50* винтом *22*. Для исключения проворота оправы с линзой в конструкции предусмотрен винт *48*.

Оправа *23* ввинчена в оправу *50*; в оправе установлено и закреплено кольцом *25* матовое стекло.

На плоской стороне линзы нанесена сетка коллиматора.

На сетке (рис. 34) нанесено 76 делений, представляющих собой вертикальные полосы. Полосы, расположенные в правой половине сетки, обозначены буквами А, Б, В и т. д., а в левой половине — цифрами 1, 2, 3 и т. д.

Источником питания лампы подсветки сетки коллиматора является щелочная аккумуляторная батарея, состоящая из двух последовательно соединенных элементов типа НКН-10.

Батарея вставлена в коробку. При установке коллиматора для работы коробка закрепляется на скобе треноги.

Батарея входит в комплект освещения ЛУЧ.

В треногах первых выпусков скоба для закрепления аккумулятора отсутствует и аккумулятор закрепляется на треноге ремнем, расположенным на ножке.

Энергию аккумуляторной батареи в процессе эксплуатации следует расходовать только при необходимости, не допуская включения лампы тогда, когда можно работать с коллиматором, используя естественный свет.

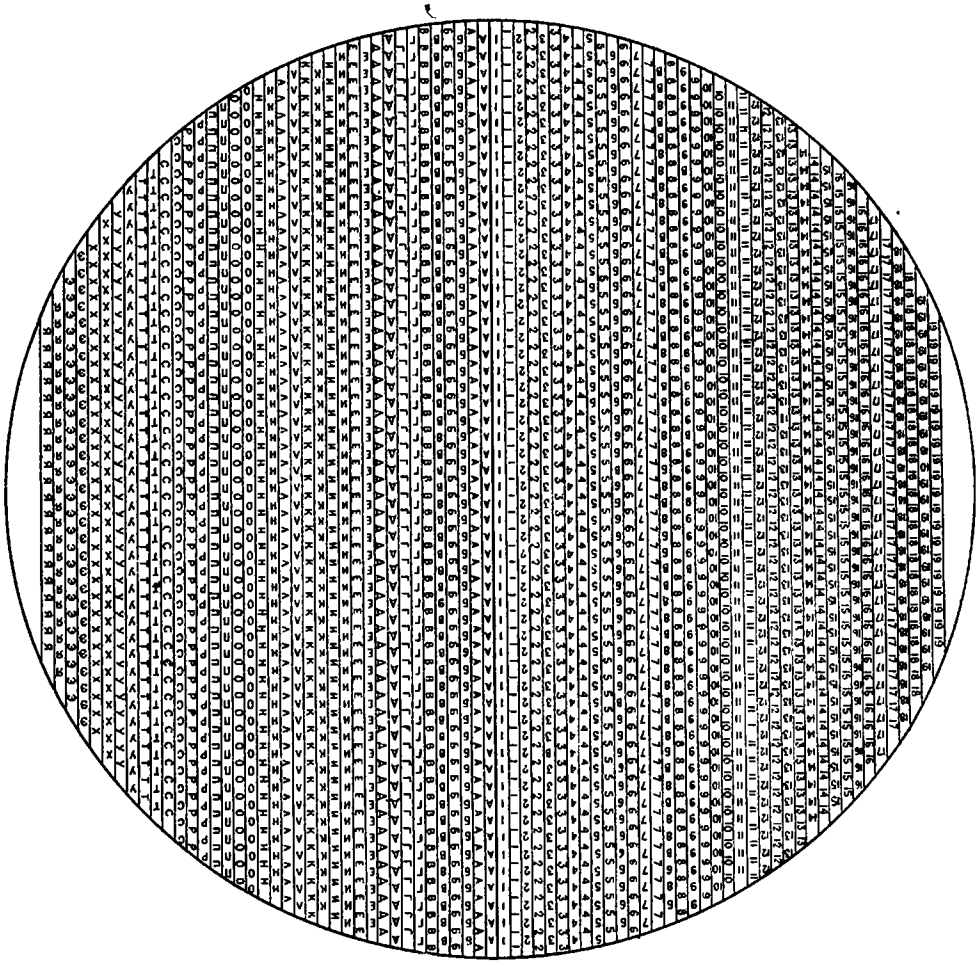


Рис. 34. Сетка коллиматора

На огневой позиции коллиматор устанавливают шаровой пятой в чашку треноги и закрепляют в ней при помощи зажимного винта.

7.4.3. Сетки минометных прицелов

На сетках прицелов МПМ-44М (рис. 35) ниже горизонтального штриха перекрестия нанесена специальная шкала, аналогичная шкале сетки коллиматора. Шкала имеет 74 деления.

Как и в коллиматоре, полосы на сетке прицела, расположенные вправо от вертикального штриха перекрестия, обозначены буквами, а влево от штриха — цифрами.

На сетках прицелов МПМ-44 нанесены перекрестия.

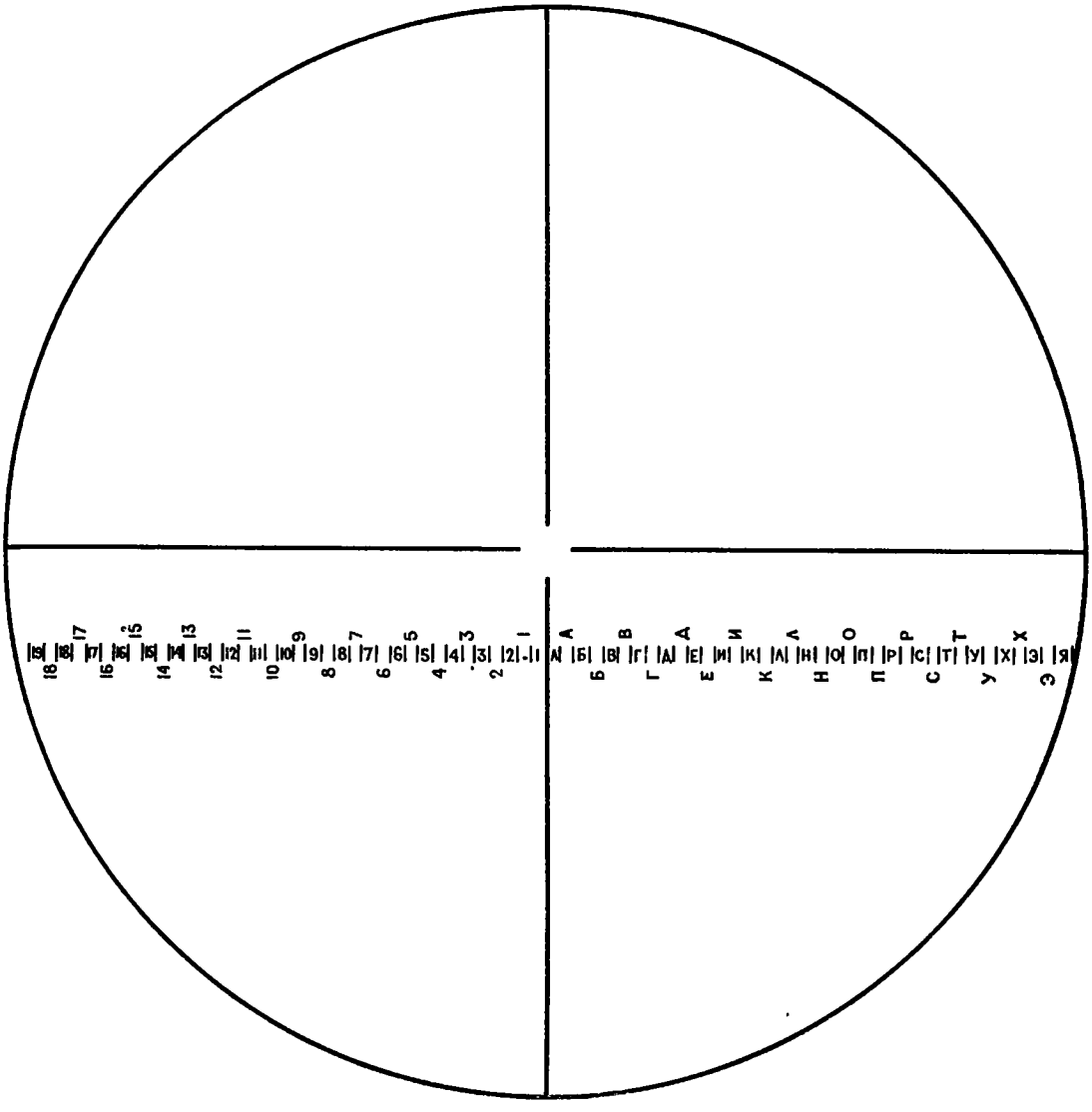


Рис. 35. Сетка прицела МПМ-44М

7.5. ПРИБОР ОСВЕЩЕНИЯ ПОЛКОВЫХ МИНОМЕТОВ ЛУЧ-ПМ2М

При стрельбе в условиях пониженной видимости (ночью, в тумане и т. п.) применяются три специальных прибора для освещения прицела, рабочих мест командира и снаряжающего (рис. 36).

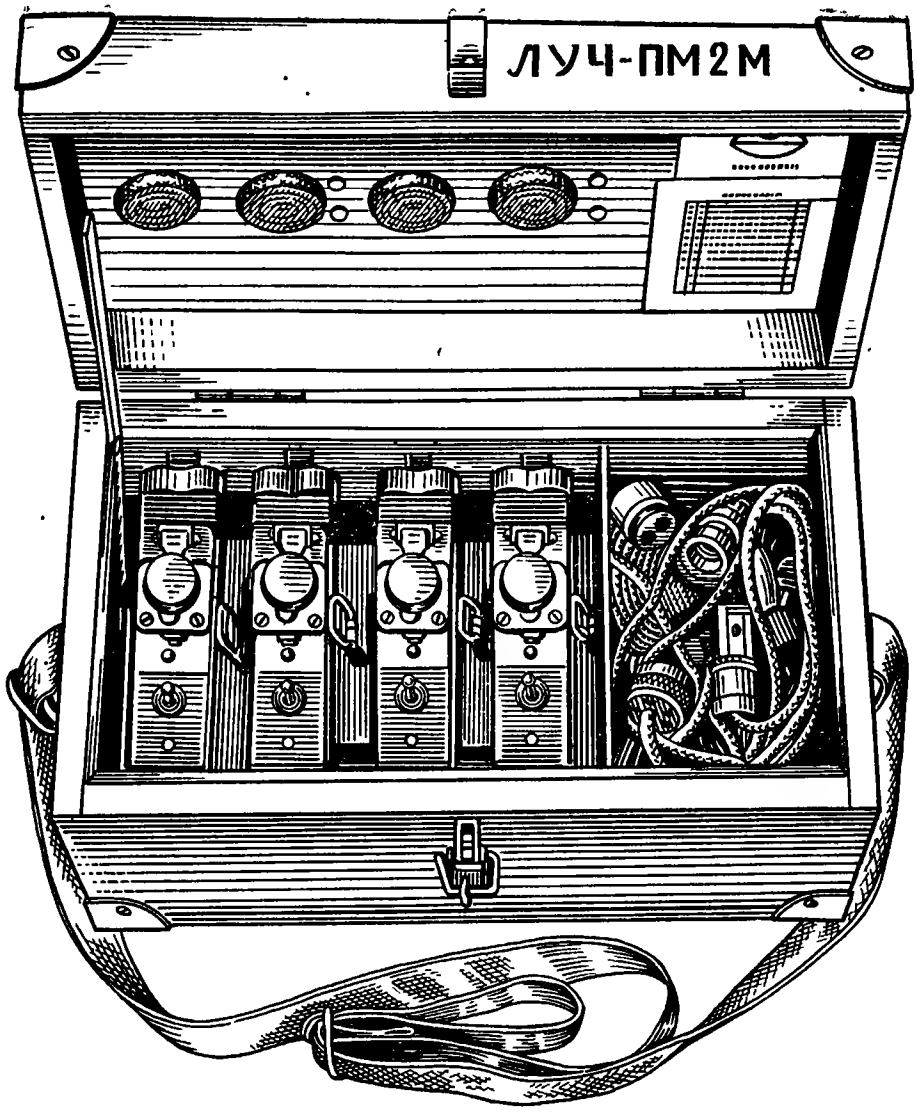


Рис. 36. Общий вид прибора освещения Луч-ПМ2М с открытой крышкой укладочного ящика

7.5.1. Прибор командира

Прибор командира (рис. 37, *а*) предназначен для освещения рабочего места командира во время записей, вычислений и при проверке установок прицела на миномете. Прибор состоит из провода *1* с патроном и фишкой, кронштейна *2*, рефлектора *3*, лампы *4*, коробки *5* с аккумуляторами и ремня *6* для ношения аккумулятора. Кронштейн *2* крепится на плечевом ремне с помощью пружины и может перемещаться по нему. При включении выключателя, расположенного на аккумуляторной коробке, пучок света, отраженный рефлектором, падает наклонно вниз.

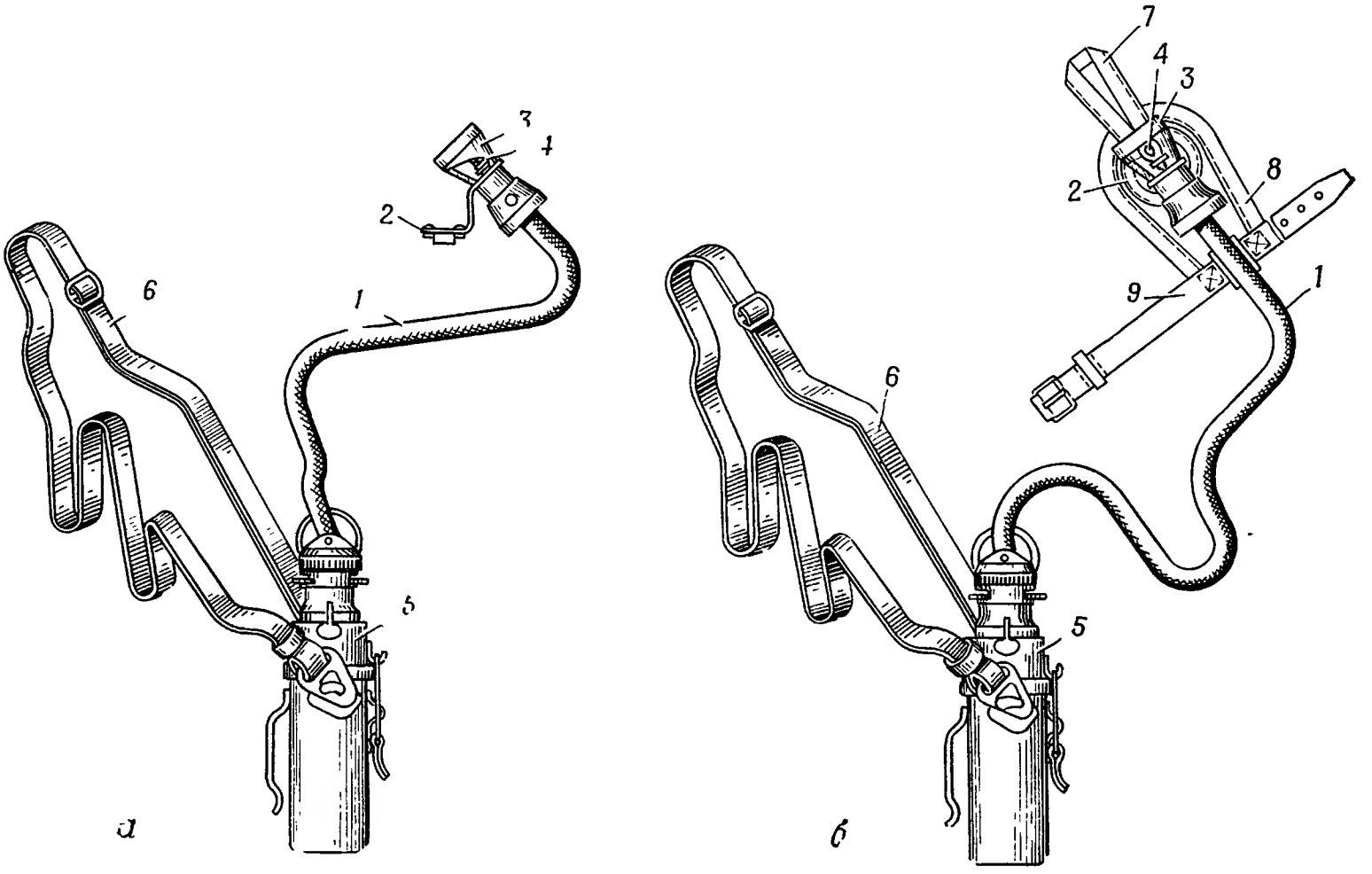


Рис. 37. Приборы командира и старшего снаряжающего:

а — прибор командира; *б* — прибор старшего снаряжающего; *1* — провод с патроном и фишкой; *2* — кронштейн; *3* — рефлектор; *4* — лампа; *5* — коробка с аккумуляторами; *6, 9* — ремни; *7* — петля; *8* — основание

7.5.2. Прибор старшего снаряжающего

Прибор старшего снаряжающего (рис. 37, *б*) предназначен для освещения установок взрывателя.

Прибор состоит из провода *1* с патроном и фишкой, рефлектора *3*, лампы *4* синего света, основания *8*, коробки *5* с аккумуляторами и ремня *6* для ношения аккумулятора. Основание *8* имеет петлю *7* для надевания на указательный палец левой руки и ремень *9* для крепления основания на руке. На лицевой стороне основания имеется кронштейн *2*, в отверстие которого вставлен и закреплен рефлектор *3* с патроном и лампой *4* синего света.

7.5.3. Прибор для освещения прицела

Прибор для освещения прицела состоит из провода, разветвленного на две ветви с патронами, светопровода и коробки с аккумулятором.

В патроне, освещающем сетку визира, имеется окно, через которое проходит световой луч, и защелка для крепления колпачка на приливе корпуса визира. Светопровод имеет щели, через которые проходит световой луч и освещает шкалы и уровни прицела.

Один аккумулятор предназначен для освещения коллиматора К-1.

7.5.4. Ящик для укладки приборов освещения

Прибор для освещения, принадлежность и запасные части к ним укладываются в специальный деревянный ящик (см. рис. 36). Ящик имеет натяжной запор и плечевой ремень с пряжкой для носки ящика через плечо. Наличие специальных гнезд, перегородок и прижимов гарантирует надежность укладки в ящике приборов освещения. Предметы в ящик укладывать согласно описи, прикрепленной к внутренней стороне крышки ящика.

7.5.5. Аккумуляторная батарея с коробкой

Каждый прибор освещения имеет отдельную щелочную батарею, состоящую из двух последовательно соединенных элементов типа НКН-10. Батарея вставлена в железную коробку с крышкой. В целях герметизации в крышку коробки вставлена резина, а замок, запирающий коробку, поставлен с натягом. Для изоляции эле-

ментов от корпуса и предохранения их от смещения на каждый элемент наложены резиновые бандажи и в свободное пространство между элементами и стенками коробки вложены на дно и по бокам фанерные прокладки.

К задней стенке коробки приварена пружинная скоба для надевания коробки на поясной ремень. К боковым скобам коробки прикреплен плечевой ремень для переноски аккумулятора. На крышке коробки имеется штепсельная вилка.

Для предохранения от попадания влаги и пыли корпус закрывается специальной крышкой, укрепленной на шарнире, основание которого приварено к крышке коробки.

Каждая из четырех аккумуляторных батарей, входящих в комплект приборов для освещения, предназначена для питания одного из приборов освещения, освещающих прицел, или рабочее место командира, или рабочее место старшего снаряжающего, или коллиматор.

7.6. СТОЙКА К ПРИЦЕЛАМ МПМ-44 И МПМ-44М

Для построения параллельного веера батареи (взвода) минометов способом взаимного визирования необ-

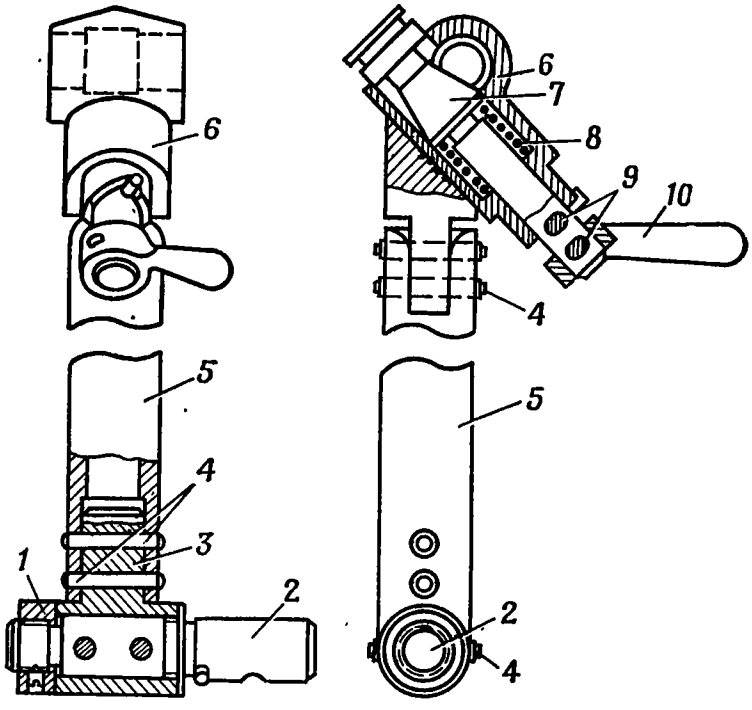


Рис. 38. Стойка к прицелу МПМ-44:

1 — гайка 1-6; *2* — палец 1-4; *3* — втулка 1-3; *4* — штифты; *5* — стойка 1-2; *6* — держатель 1-1; *7* — ось 1-5; *8* — пружина 1-7; *9* — штифты 1-10; *10* — ручка 1-8

ходимо, чтобы визир прицела каждого из минометов был наведен в прицел другого (основного) миномета батареи.

Чтобы визированию не мешал ствол миномета, прицел при построении параллельного веера закрепляется на специальной стойке, устанавливаемой на вертлюге.

Стойка (рис. 38) состоит из втулки *3* с гайкой *1* и пальцем *2*, стойки *5* и держателя *6*, в котором собрано устройство, аналогичное по своей конструкции с переходным кронштейном (рис. 17). Палец *2* (рис. 38) с втулкой *3* со стойкой *5*, а также стойка *5* с держателем *6* соединяются с помощью штифтов *4*.

Для построения параллельного веера стойка своим пальцем закрепляется в кронштейне на вертлюге миномета (вместо прицела), а в отверстие держателя *6* стойки вставляется и в нем закрепляется прицел. Каждая стойка закрепляется за определенным минометом и может применяться только с этим минометом.

Стойка предназначается только для взаимного визирования при построении параллельного веера батареи (взвода). **Производить стрельбу со стойкой категорически запрещается.**

8. МИНОМЕТНЫЙ ХОД В-20

8.1. НАЗНАЧЕНИЕ И УСТРОЙСТВО МИНОМЕТНОГО ХОДА

Минометный ход В-20 (в дальнейшем именуется ход) (рис. 39) предназначен для перевозки миномета на небольшие расстояния. На этом ходу разрешается перевозить миномет с надетым на ствол предохранителем от двойного заряжания за автомобилем ГАЗ-63 со скоростью не более 60 км/ч.

На минометный ход В-20 укладываются миномет (рис. 40), банник, веха и шанцевый инструмент (лом, лопата и киркомотыга).

Уложенный на ход миномет закрепляется обоймой *1* (рис. 40) и стяжкой *6* (рис. 39).

Для предотвращения проворачивания ствола в обойме двунога миномета дополнительно закрепляется двумя основными ремнями *5* (рис. 40).

Банник, веха и шанцевый инструмент закрепляются на раме хода ремнями.

Минометный ход В-20 состоит из следующих основных частей: рамы, сцепного устройства, механизма подрессоривания, двух колес и унифицированного ящика орудийного ЗИП.

8.2. РАМА ХОДА

Рама хода представляет собой жесткую конструкцию, сваренную из труб, на ней закрепляются стяжка *6* (рис. 41) и обойма *9*.

Рама хода состоит из следующих основных частей: оси *5* задних труб (правой *12* и левой *14*), двух стрел *27*, поперечной связи *31*, планок с петлями *20* (правой и левой), укосин (левой *15* и правой *36*), обоймы *9* и стяжки *6*.

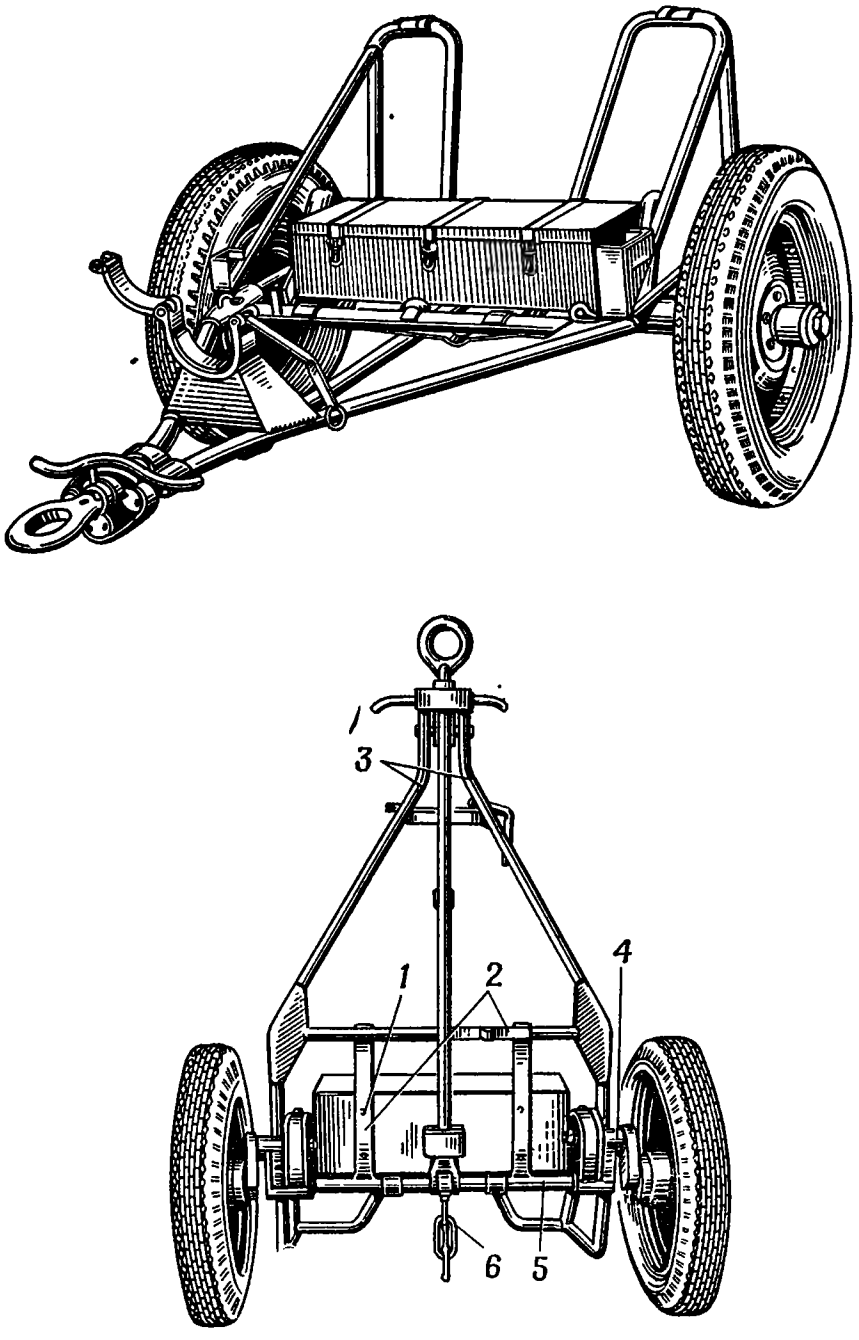


Рис. 39. Минометный ход В-20 с уложенным на него ящиком орудийного ЗИП:

1 — болт для крепления ящика 1-131; *2* — планка Сб1-11; *3* — петли для крепления лопаты и киркомотыги; *4* — кронштейн механизма подрессоривания 1-15; *5* — ось рамы 1-1; *6* — стяжка Сб1-1

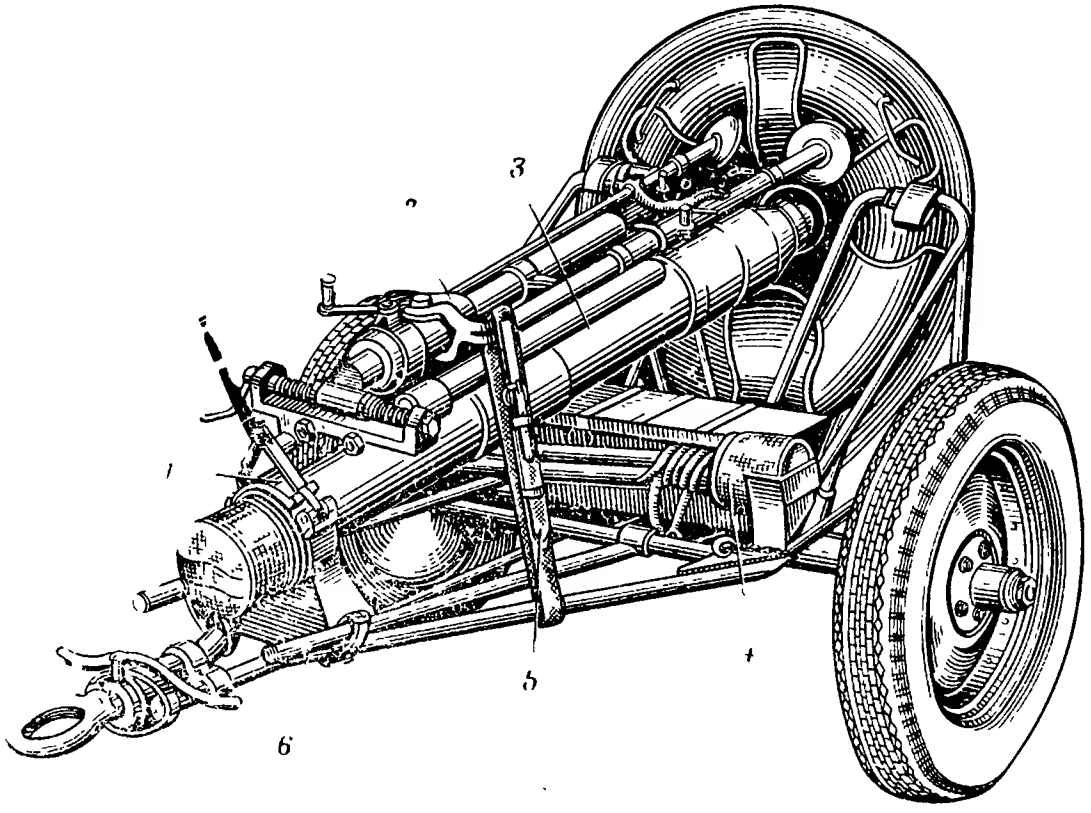


Рис. 40. Минометный ход В-20 с уложенным минометом:
1 — обойма Сб1-10; *2* — двунога; *3* — ствол; *4* — банник; *5* — основной ремень; *6* — лопата

На оси *5* крепятся: втулка *10* стяжки (рис. 42) с рымом *11*, который удерживается от осевого перемещения шайбой *12*, приваренной к втулке, соединительные тройники *13* (рис. 41) и П-образные кронштейны *4* (правый и левый). В продольные отверстия кронштейнов вставлены и приварены соединители *3*. Сверху к кронштейнам приварены упоры *16* для укладки лома.

Задние трубы *12* и *14* предназначены для подвешивания опорной плиты миномета. Для предохранения плиты от смещения по задним трубам на них имеются ограничители *11*, на которые ложатся крюки плиты, а для предохранения труб от распора плитой к наружным стойкам их приварены упоры *7* с косынками. Трубы приварены к соединительным тройникам *13* и соединителям *3*.

Задние концы стрел *27* приварены к соединителям *3*, а передние с помощью заглушек и сварки закреплены в кронштейне *1* стрелы. В этом же кронштейне закреплены втулка *25* для монтажа сцепного устройства и передний конец средней трубы *29*. Задний конец средней трубы с пя-

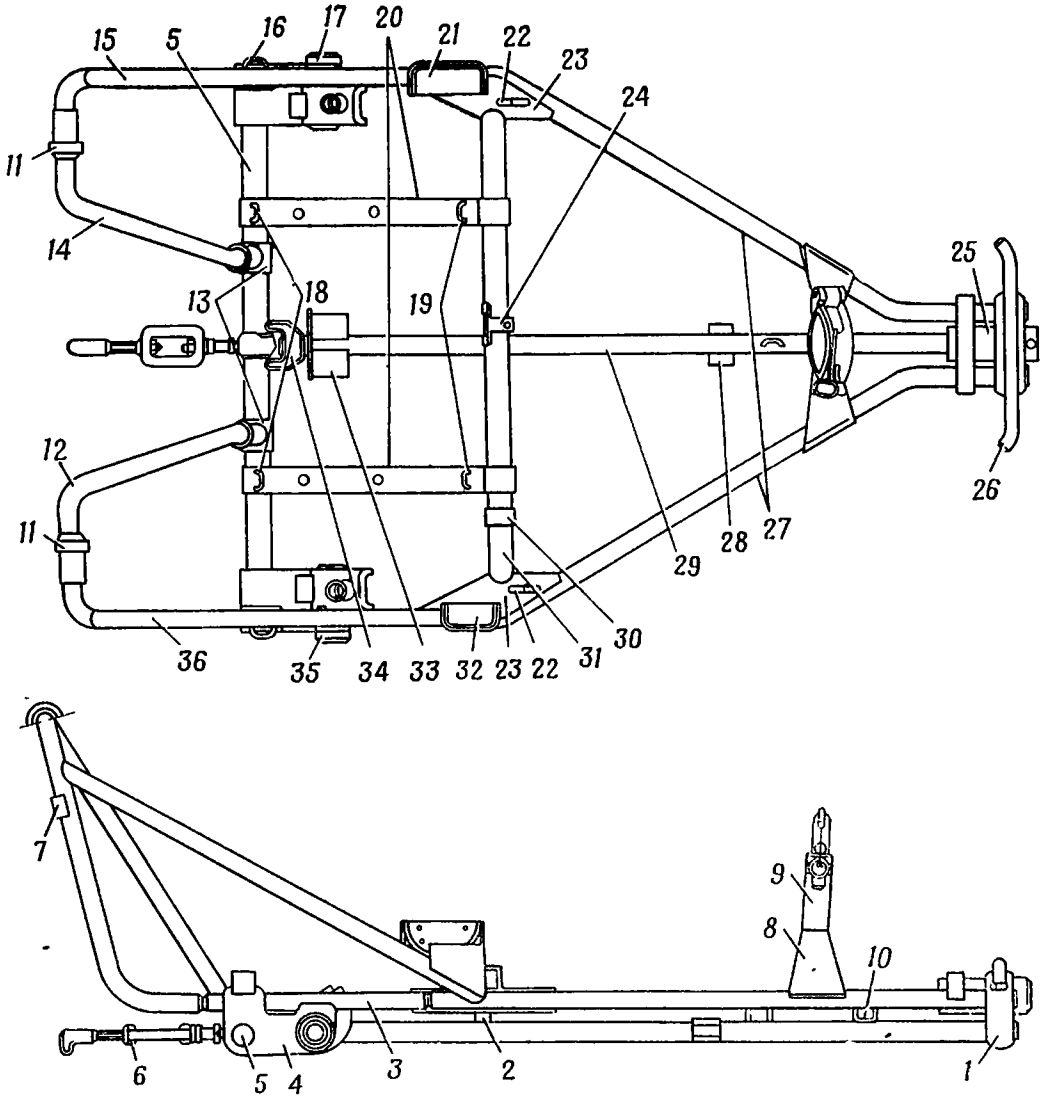


Рис. 41. Рама минометного хода В-20:

1 — кронштейн стрелы 1-37; *2* — скоба лопаты 1-29; *3* — соединитель 1-33; *4* — кронштейн (1-15 — правый, 1-16 — левый); *5* — ось рамы 1-1; *6* — стяжка Сб1-1; *7* — упор 1-65; *8* — коробка 1-56; *9* — обойма Сб10; *10* — петля 1-27; *11* — ограничитель 1-64; *12* — задняя труба 1-34; *13* — соединительные тройники 1-14; *14* — задняя труба 1-35; *15* — укосина 1-38; *16* — упор лома 1-17; *17, 35* — кронштейны подрессоривания; *18* — петли для крепления лома; *19* — петли для крепления банника 1-27; *20* — планки с петлями Сб1-11; *21* — коробка Сб1-7; *22* — ушки 1-122; *23* — косынки 1-32; *24* — обойма 1-30; *25* — втулка 1-61; *26* — поручень 1-63; *27* — стрелы 1-36; *28* — скоба 1-26; *29* — средняя труба 1-21; *30* — скоба 1-31; *31* — поперечная связь Сб1-5; *32* — коробка Сб1-6; *33* — упор Сб3-1; *34* — пята 1-22; *36* — укосина 1-39

той *34* приварен к оси *5*. Сверху к кронштейну *1* приварен поручень *26*. Для закрепления ремнями черенков лопаты и киркомотыги к стрелам приварены петли *10*.

Поперечная связь *31* предназначена для увеличения жесткости рамы. Концы поперечной связи и косынки *23* приварены к стрелам рамы. На верхней поверхности

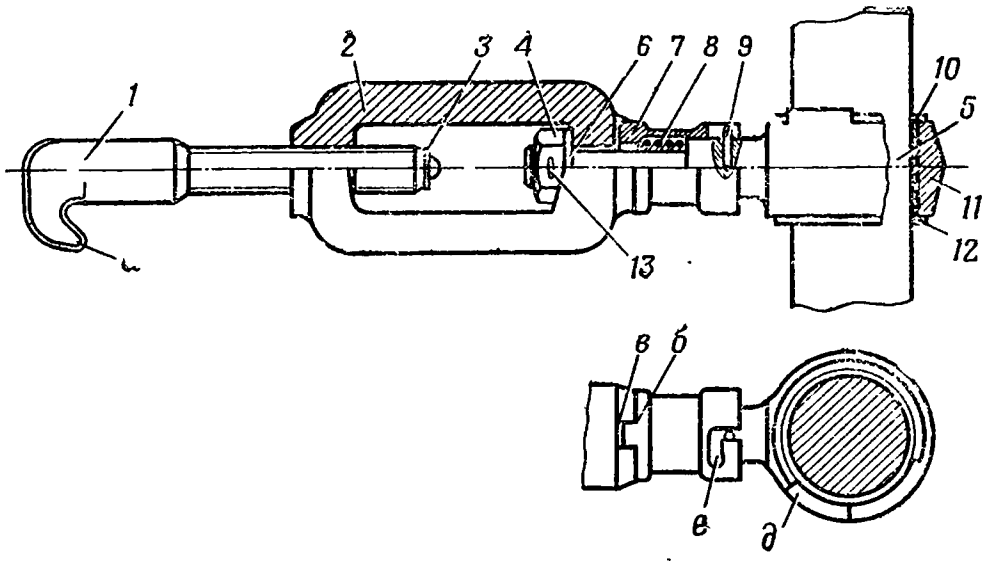


Рис. 42. Стяжка:

1 — крюк 1-3, *2* — стяжка 1-2; *3* — шайба А51020-22; *4* — гайка А51010-8; *5* — ось 1-1; *6* — шайба 1-9; *7* — стопорная втулка 1-8; *8* — пружина 1-7; *9* — штифт А51041-16; *10* — втулка 1-12; *11* — рым 1-5; *12* — шайба 1-13; *13* —шплинт; *а* — захват крюка для сцепления со скобкой плиты миномета; *б* — выступ на втулке; *в* — паз на стяжке; *д* — зуб на рыме; *е* — углубление Г-образного паза на стопорной втулке

косынок имеются ушки *22* для присоединения лямок при перевозке хода расчетом. К поперечной связи приварены скоба *2* для лопаты, скоба *30* и обойма *24* для киркомотыги.

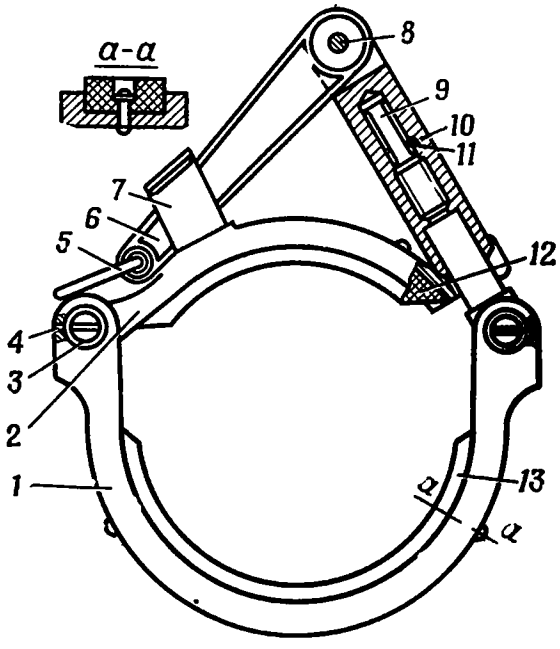


Рис. 43. Обойма:

1—нижняя обойма 1-44; *2*—верхняя обойма 1-45; *3*—ось 1-54; *4*—штифт 1-55; *5*—кольцо 1-49; *6*—рукоятка 1-48; *7*—лирка 1-46; *8*—заклепка 1-51; *9*—болт 1-52; *10*—зажимная гайка 1-50; *11*—штифт 1-53; *12*—верхний буфер 1-130; *13*—нижний буфер 1-127

Планки *20*, приваренные к оси *5* и поперечной связи *31*, служат для закрепления унифицированного ящика орудийного ЗИП. На планках имеются петли *18* и *19* для крепления ремнями лома и банника.

Укосины (левая *15* и правая *36*) придают жесткость раме хода. К укосинам для укладки банника приварены коробки — большая *21* и малая *32*. К большой коробке прикрепляется заводской знак.

Обойма (рис. 43) служит для закрепления

ствола миномета. Она приварена к коробке *8* (рис. 41), а коробка приварена к стрелам рамы. Обойма ствола в собранном виде состоит из нижней *1* (рис. 43) и верхней *2* обойм, шарнирно соединенных между собой осью *3*. От выпадения ось *3* удерживается штифтом *4*.

С нижней обоймой *1* шарнирно соединен зажим, который прижимает верхнюю обойму *2* при закреплении ствола. Зажим состоит из болта *9*, зажимной гайки *10* и рукоятки *6* с кольцом *5*. Рукоятка *6* шарнирно соединена с зажимной гайкой *10*. Для того чтобы гайка *10* не свинчивалась полностью с болта *9*, имеется ограничительный штифт *11*.

Рукоятка закрепляется в лирке *7*, которая прикреплена к верхней обоїме *2*.

Для предохранения поверхности ствола от повреждений к внутренней поверхности верхней и нижней обойм прикреплены резиновые буфера — нижний *13* и верхний *12*.

Стяжка (рис. 42) служит для закрепления плиты миномета на раме хода. Стяжка состоит из следующих основных деталей: крюка *1*, стяжки (петли) *2*, рыма *11* и стопорной втулки *7*.

Крюк *1* нарезной частью ввинчен в стяжку *2*. Для предотвращения полного вывинчивания крюка из стяжки на конце его закреплена шайба *3*.

Другой конец стяжки *2* надет на хвостовик рыма *11* и удерживается на нем гайкой *4*. От самоотвинчивания гайка *4* удерживается шплинтом *13*. Между гайкой и стяжкой для уменьшения трения при затягивании поставлена латунная шайба *6*.

Для ограничения поворота рыма *11* на оси *5* хода на ребре втулки *10* имеется вырез, а на рыме — зуб *д*, который, упираясь в стенку выреза во втулке *10*, удерживает рым в горизонтальном положении.

Вырез на втулке допускает поворот рыма вверх на 75°.

Для стопорения стяжки на рым *11* надета стопорная втулка *7*, которая выступами *б* входит в пазы *в* на стяжке *2* и удерживается пружиной *8*.

Чтобы надеть крюк *1* на скобу плиты миномета, необходимо оттянуть стопорную втулку *7* до упора в штифт *9* и повернуть ее так, чтобы штифт *9* стал против углубления *е* Г-образного паза на стопорной втулке *7*; выступы *б* на втулке при этом выйдут из пазов *в* на стяжке и освободят втулку; штифт *9* задержит втулку в оттянутом положении. Затем вывинтить крюк *1* из стяжки *2* (или ввин-

тить его в стяжку) настолько, чтобы можно было надеть крюк на скобу плиты. Надев крюк на скобу плиты, затянуть (завинтить) стяжку до отказа и отвести стопорную втулку *7* в исходное положение, застопорив стяжку. При этом выступы *б* втулки должны войти в пазы *в* на стяжке.

8.3. СЦЕПНОЕ УСТРОЙСТВО

8.3.1. Конструкция сцепного устройства

Сцепное устройство предназначено для соединения хода с крюком автомобиля и состоит из шворневой лапы, пружинного буфера и стопора шворневой лапы.

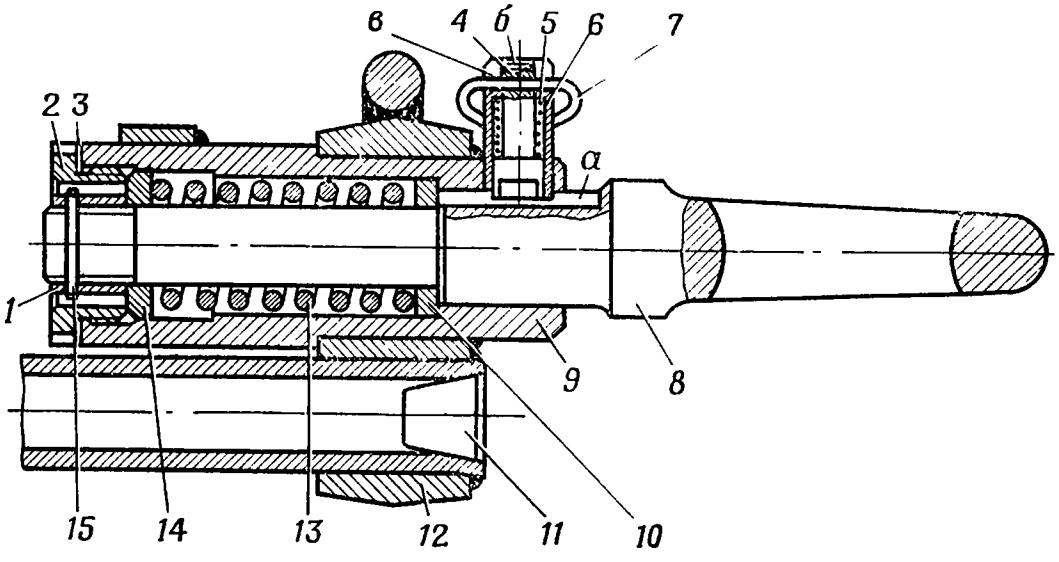


Рис. 44. Сцепное устройство:

1 — гайка 1-75; *2* — гайка 1-78; *3* — отгибная шайба 1-77; *4* — стопор 1-69; *5* — пружина А51230-13; *6* — корпус стопора 1-67; *7* — ручка стопора 1-70; *8* — шворневая лапа 1-71; *9* — втулка 1-61; *10* — шайба 1-72; *11* — заглушка 1-60; *12* — кронштейн стрелы 1-37; *13* — пружина 1-73; *14* — шайба 1-74; *15* — штифт 1-76; *а* — продольный паз в шворневой лапе; *б* — мелкий вырез; *в* — глубокий вырез

Шворневая лапа *8* (рис. 44) имеет петлю для крюка, шейку с продольным пазом *а* для стопора и хвостовик с нарезкой на конце.

Пружинный буфер имеет следующее устройство.

Между шайбами *10* и *14* на хвостовик шворневой лапы *8* надета пружина *13*. Пружина поджата гайкой *1*, застопоренной штифтом *15*.

Шворневая лапа с собранным буферным устройством закреплена во втулке *9* гайкой *2*. Гайка удерживается от самоотвинчивания отгибной шайбой *3*.

Пружина *13* сцепного устройства смягчает удары при набегании хода на тягач как при трогании с места, так и

во время движения. При набегании хода на тягач шворневая лапа *8* продвигается во втулке *9* назад и при этом задним буртиком шейки упирается в шайбу *10*, которая в свою очередь сжимает буферную пружину *13*; этим достигается амортизация (смягчение) удара шворневой лапы о крюк тягача при набегании. При трогании с места шворневая лапа вытягивается из втулки *9* и при этом через гайку *1* и шайбу *14* сжимает буферную пружину. Этим достигается амортизация рывка тягача.

Стопор состоит из корпуса *6*, приваренного к втулке *9*, стопора *4*, помещающегося в корпусе стопора, пружины *5*, надетой на стержень стопора и сжатой между дном корпуса и головкой стопора, и ручки *7* для включения и выключения стопора.

Для фиксирования стопора во включенном или выключенном положении в корпусе *6* стопора имеются мелкие *б* и глубокие *в* вырезы.

При сцеплении шворневой лапы с вращающимся крюком тягача шворневую лапу необходимо застопорить. Для этого надо головку стопора ввести в продольный паз *а* на шейке шворневой лапы, как показано на рис. 44. При этом ручка *7* помещается в вырезах *в* в нижнем положении.

При сцеплении шворневой лапы с невращающимся крюком тягача шворневая лапа хода должна свободно вращаться вокруг своей оси. Для этого необходимо оттянуть стопор за ручку *7* вверх до выхода ее из глубоких вырезов в корпусе, затем повернуть ручку на 90° так, чтобы она вошла в мелкие вырезы *б* на торце корпуса.

8.3.2. Разборка сцепного устройства

Сцепное устройство разбирают при замене смазки, а также при ремонте и замене неисправных деталей.

Для разборки необходимо:

— выключить стопор;

— отогнуть края отгибной шайбы *3*, вывинтить ключом *51-12* гайку *2* из втулки *9* и снять шайбу *3*;

— продвинуть шворневую лапу *8* в сторону колес до упора, выбить штифт *15* и свинтить гайку *1* (при свинчивании гайку удерживать ключом и вращать шворневую лапу);

— вынуть из втулки *9* шворневую лапу *8*, шайбу *14*, пружину *13* и шайбу *10*.

Стопор разрешается разбирать только в случае ремонта.

Для разборки стопора необходимо:

— разрезать ручку стопора *7* (если она неразрезная) и вынуть ее из корпуса стопора;

— вынуть через отверстие под шворневую лапу во втулке *9* стопор *4* и пружину *5*.

8.3.3. Сборка сцепного устройства

Сборку сцепного устройства производить в следующем порядке:

— вставить в корпус стопора *6* пружину *5* и стопор *4*;

— удерживая рукой стопор *4*, вставить на место новую ручку *7* и загнуть ее, как показано на рис. 44;

— вставить во втулку *9* шворневую лапу *8*, шайбу *10*, пружину *13* и шайбу *14*;

— продвинуть шворневую лапу в сторону колес до упора и, удерживая ключом гайку *1*, завинтить шворневую лапу *8* в гайку *1* до совмещения отверстий под штифт в гайке и шворневой лапе; забить штифт *15*;

— поставить во втулку *9* отгибную шайбу *3* и ввинтить гайку *2*; застопорить гайку *2*, выгнув шайбу *3*, как это показано на рис. 44;

— включить стопор.

8.4. МЕХАНИЗМ ПОДРЕССОРИВАНИЯ

8.4.1. Назначение и устройство механизма подрессоривания

Механизм подрессоривания предназначен для смягчения действия толчков колес на раму при транспортировании хода.

Ход имеет два подрессоренных колеса. Подрессоривание каждого колеса смонтировано на кронштейнах *16* рамы хода (рис. 45).

В каждом кронштейне рамы хода имеется поперечное сквозное отверстие, в которое запрессованы две втулки *25* и *26*. Эти втулки служат подшипниками для шипа *27*.

Колесо с рамой хода соединяется кривошипом, который состоит из планки *23*, полуоси *24* и шипа *27*. Полуось *24* и шип *27* вставлены в отверстия планки *23* и приварены к ней. На полуось *24* надевается колесо, а шип *27* вставляется в отверстие кронштейна, в котором от продольного перемещения удерживается шайбой *21* и корончатой гай-

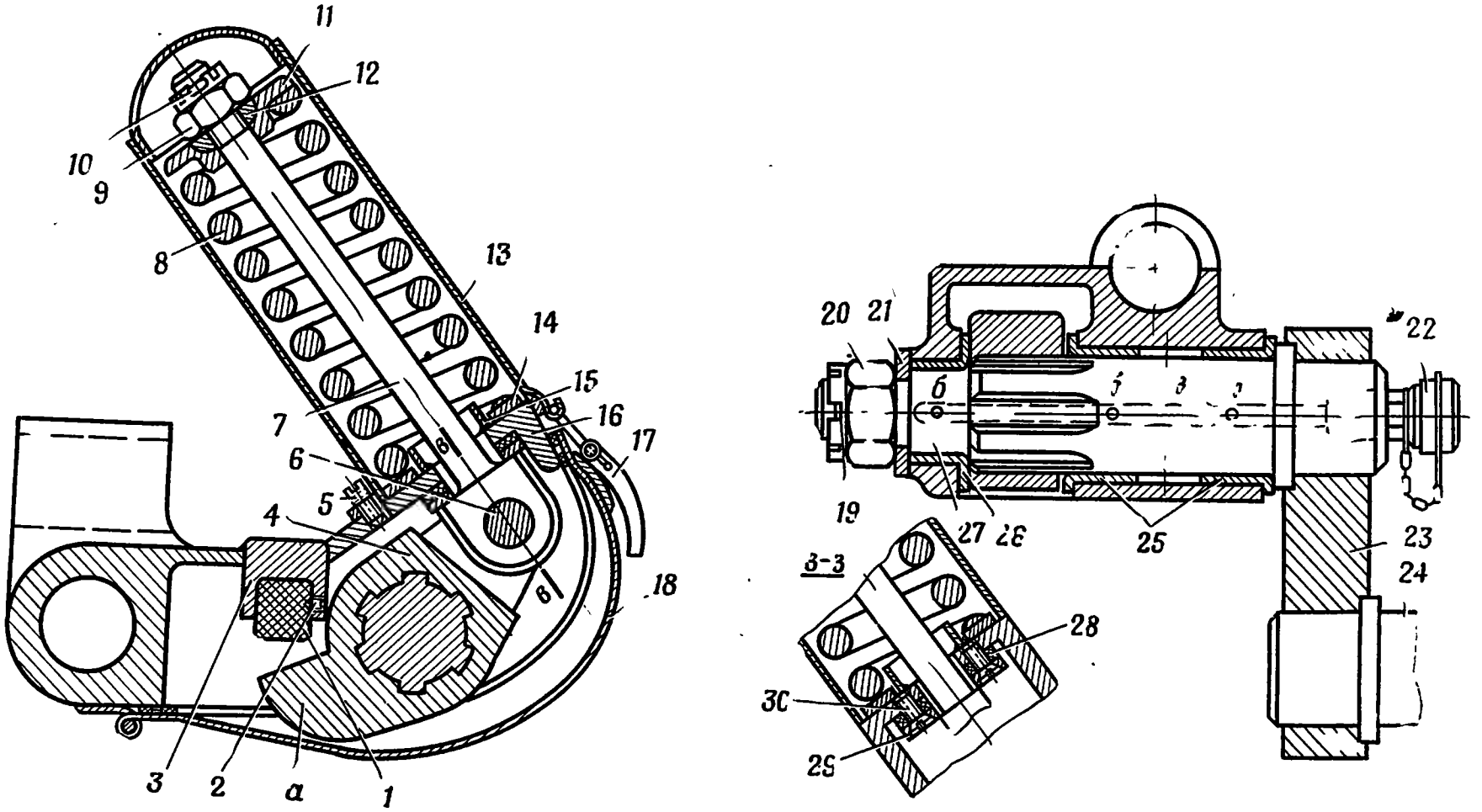


Рис. 45. Механизм подрессоривания хода:

1 — буфер 1-99; *2* — винт А51063-7; *3* — обойма буфера 1-98; *4* — рычаг 1-92; *5* — винт А51066-135; *6* — ось 1-94; *7* — тяга 1-93; *8* — пружина 1-102; *9* — гайка А51011-35; *10* — шплинт А51040-29; *11* — направляющая шайба 1-103; *12* — шаровая шайба 1-104; *13* — кожух Сб1-18, *14* — шайба 1-101; *15* — кольцо 1-18; *16* — кронштейн 1-16, *17* — запор Сб1-19; *18* — крышка 1-112; *19* — шплинт А51040-37; *20* — гайка 1-79; *21* — шайба 1-123; *22* — масленка А72276-24; *23* — планка 1-81; *24* — полуось 1-80; *25* — втулки 1-19; *26* — втулка 1-20; *27* — шип 1-79; *28* — прокладка 1-95; *29* — шайба 1-96; *30* — винт 1-79; *а* — плоскость рычага для упора в буфер; *б, в* — каналы для смазки

кой *20*, навинченной на нарезной конец шипа. От самоотвинчивания гайка *20* удерживается шплинтом *19*.

Для смазывания трущихся поверхностей в шипе просверлены каналы *в* и *б*, а в торец шипа ввинчена масленка *22*. Через каналы *в* и *б* смазка из масленки поступает на трущиеся поверхности.

На шлицы шипа, имеющиеся на его средней части, насажен один конец рычага *4*, который помещается внутри кронштейна *16*; другой конец рычага шарнирно соединен с тягой *7*. На тягу *7*, проходящую через отверстие в верхней полке кронштейна, надета пружина *8*.

Между пружиной и гайкой *9* на тягу надеты шайбы — направляющая *11* и шаровая *12*. Под пружиной имеется шайба *14*.

Пружина поджата корончатой гайкой *9*, навинченной на тягу *7*. От самоотвинчивания гайка *9* удерживается шплинтом *10*. От боковых перемещений пружина удерживается кольцом *15*, приваренным к кронштейну *16*, и выступом на шайбе *11*. От загрязнения пружина предохраняется кожухом *13*, прикрепленным к кронштейну тремя винтами *5*, которые стопорятся проволокой, проходящей через отверстия в головках винтов.

Для смягчения ударов головки тяги *7* о кронштейн *16* между ними поставлена кожаная прокладка *28*, которая предохраняется от разбивания шайбой *29*, прикрепленной к полке кронштейна винтами *30*.

Чтобы пружина не сжималась до соприкосновения витков, поворот рычага *4* ограничивается резиновым буфером *1*, который помещается в обойме *3*, приваренной к кронштейну *16*.

В обойме буфер удерживается винтом *2*. Для предохранения от загрязнения снизу механизм подрессоривания закрыт крышкой *18*, один конец которой шарнирно соединен с кронштейном петлей, а другой — с помощью запора *17*.

На полуось *24* кривошипа (рис. 46) надета тарелка *19* и напрессована втулка *18*; они предохраняют ступицу колеса от попадания в нее пыли и влаги.

8.4.2. Действие механизма подрессоривания

Сила тяжести хода и уложенного на него миномета через ось, кронштейн, кривошип, рычаг и тягу передается на пружину *8* (рис. 45), при этом пружина несколько сжимается.

При движении хода толчки, воспринимаемые полуосью, заставляют кривошип и шип поворачиваться. Вместе с шипом поворачивается рычаг, который тянет за собой тягу, сжимающую пружину.

Пружина смягчает действие толчков на кронштейн, а следовательно, на раму хода и на миномет.

8.4.3. Разборка механизма подрессоривания

Механизм подрессоривания разбирать при замене неисправных деталей, а также при периодической чистке и смазывании.

Разборку и сборку механизма подрессоривания можно производить, не снимая колесо с полуоси.

Для разборки механизма подрессоривания необходимо:

— поставить ось хода на подставки (можно использовать домкрат автотягача) и, вывесив колеса, снять их с полуосей *24* (рис. 45) для облегчения и удобства разборки.

Для удобства работы при разборке механизма подрессоривания снять с хода ящик орудийного ЗИП, расшплинтовать гайки и свинтить их ключом *С64-2* с болтов;

— расстопорить и вывинтить винты *5*, снять кожух *13*;

— расшплинтовать и свинтить гайку *9* с тяги *7*, снять шаровую шайбу *12* и направляющую шайбу *11*, пружину *8* и шайбу *14*. При свинчивании гайки *9* следует заметить ее положение для того, чтобы при сборке установить ее в первоначальное положение.

При полной разборке механизма подрессоривания, кроме указанного, следует:

— разомкнуть запор *17* и открыть крышку *18*;

— расшплинтовать и свинтить гайку *20* с шипа *27*, снять шайбу *21* и отделить кривошип от кронштейна *16*; если усилием рук не удается вынуть шип *27* из кронштейна, то следует наложить на нарезной конец шипа деревянную накладку и ударами молотка по ней сдвинуть шип с места, затем вынуть его руками; при этом нужно заметить положение рычага *4* на шипе *27*;

— вынуть рычаг *4* вместе с тягой *7* из кронштейна;

— вывинтить винты *30*, снять шайбу *29* и кожаную прокладку *28* (если их требуется заменить); без надобности шайбу *29* и прокладку *28* не отделять.

Если необходимо, заменить изношенный буфер *1*, вывинтить винт *2*, вынуть изношенный буфер, поставить новый и закрепить его тем же винтом.

После чистки и смазывания механизма или замены неисправных деталей необходимо через масленку ввести в канал шипа *27* такое количество смазки, чтобы она вышла на поверхность шипа через отверстие *6*. После этого протереть и смазать втулки *25* и *26* кронштейна.

8.4.4. Сборка механизма подрессоривания

Если была произведена полная разборка механизма подрессоривания, то для сборки необходимо:

— поставить прокладку *28* и шайбу *29*, закрепив их винтами *30*;

— вставить рычаг *4* с тягой *7* в кронштейн *16*;

— вставить кривошип шипом *27* в кронштейн *16* и в отверстие с шлицами рычага *4*, сохранив их взаимное положение, занимаемое ими до разборки. Если усилием рук кривошип не входит в кронштейн и в отверстие рычага, то следует наложить на торец шипа *27* деревянную прокладку и, слегка ударяя по ней молотком, поставить шип кривошипа до упора кольцевого выступа в торец втулки *25*. Поставить шайбу *21*, навинтить и зашплинтовать на нарезном конце шипа гайку *20*;

— закрыть крышку *18* и замкнуть запор *17*.

Далее произвести окончательную сборку механизма, для чего необходимо:

— надеть на тягу *7* шайбу *14*, пружину *8*, направляющую шайбу *11* и шаровую шайбу *12* и навинтить гайку *9* в положение до ее разборки; зашплинтовать гайку на конце тяги *7*;

— поставить кожух *13* и закрепить его винтами *5*, застопорив винты проволокой.

Если были сняты колеса с полуосей хода и ящик орудийного ЗИП, то поставить ось хода на подставки (домкрат) и надеть колеса, а затем поставить и ящик орудийного ЗИП.

При сборке после навинчивания гайки *20* кривошип должен вращаться свободно, но без заметного осевого (продольного) люфта.

Если при осмотре пружины *8* в местах соприкосновения витков будет обнаружено посветление проволоки вследствие сжатия пружины, значит, износился буфер *1*, ограничивающий поворот рычага *4*. В этом случае буфер необходимо заменить, как указано выше.

Если пружина *8* ослабла, то необходимо ее поджать, завинчивая гайку *9*.

8.5. КОЛЕСО

8.5.1. Устройство колеса

Колесо хода (рис. 46) состоит из ступицы *14*, диска *4*, обода *3*, покрышки *1*, заполненной губчатым каучуком *2*.

Ступицы колес хода отличаются одна от другой только тем, что на правой ступице поставлены шпильки *13* (рис. 46) и гайки с конусом *10* с правой резьбой, а на левой ступице такие же шпильки и конусные гайки с левой резьбой.

Резиновая покрышка *1* удерживается бортами обода *3*, который надет на диск *4* колеса и закреплен на нем заклепками.

Диск колеса скреплен со ступицей пятью запрессованными во фланец ступицы шпильками *13* и гайками с конусами *10*. Шпильки *13* дополнительно крепятся в ступице гайками *12* с пружинными шайбами *11*. Гайки *12* взаимозаменяемы для обеих ступиц.

В ступицу вставлены до упора в кольцевые уступы два роликоподшипника *15* и *9*.

Колесо в собранном виде надето на полуось кривошипа и закреплено гайкой *5* с буртиком; от самоотвинчивания гайка удерживается шплинтом *6*.

Закрепленное колесо должно свободно вращаться на полуоси кривошипа.

С внутренней стороны в ступицу ввинчена круглая гайка *16*, застопоренная разрезным проволочным кольцом *17*. Гайка *16*, тарелка *19* и втулка *18* предохраняют внутреннюю часть ступицы от попадания пыли и влаги. С внешней стороны в ступицу ввинчен колпак *7*, застопоренный разрезным кольцом *8*.

На ступицах колес черной краской нанесена маркировка «П. С.» (правая ступица) и «Л. С.» (левая ступица) по направлению движения.

Перед надеванием колеса на полуось внутреннюю полость ступицы заполнить солидолом.

Взамен штатного колеса ПОБЕДА ГАЗ-М-20 с шиной ГК допускается устанавливать колесо ГАЗ-69 с пневматической шиной 6,50-16 мод. Я-101.

При эксплуатации и хранении пневматических шин руководствоваться «Инструкцией по эксплуатации и хранению автомобильных пневматических шин в Вооруженных силах» (Воениздат, 1972 г.).

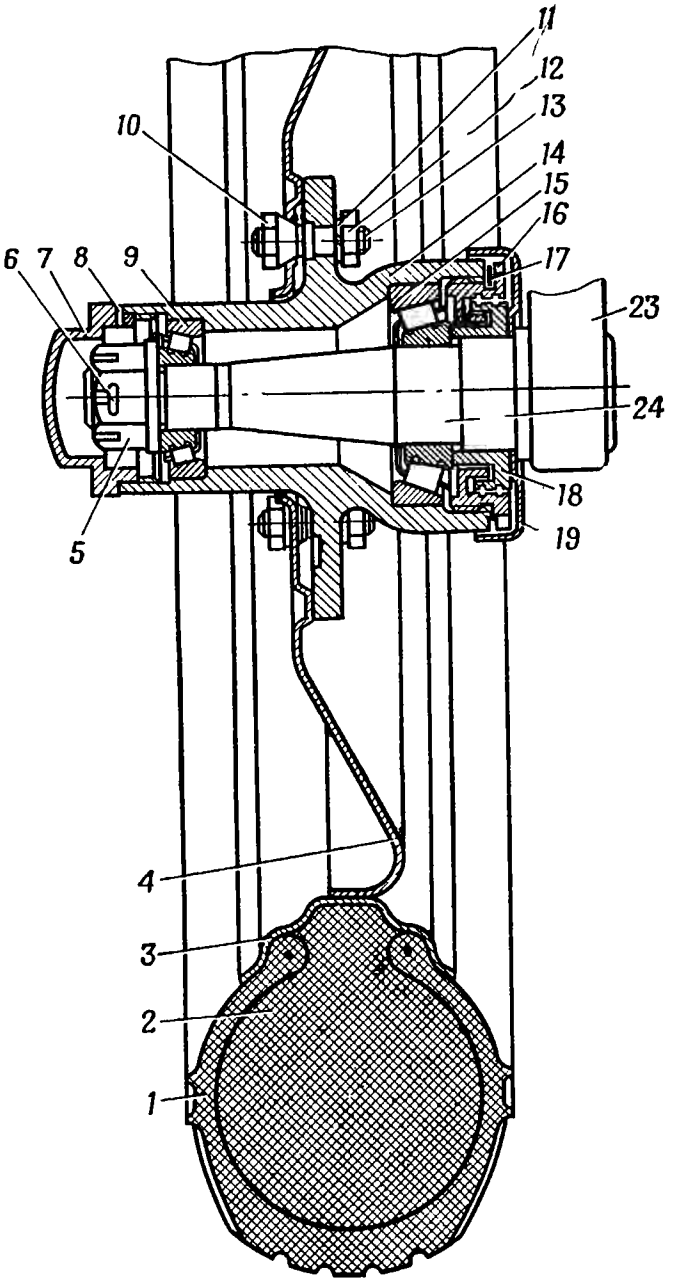


Рис. 46. Колесо:

1 — резиновая покрышка; *2* — губчатый каучук; *3* — обод; *4* — диск; *5* — гайка с буртиком 1-34; *6* — шплинт А51040-37; *7* — колпак 2-5; *8* — стопорное кольцо 2-6; *9* — ролнкоподшипник 2-2; *10* — гайка с коиусом 2-12; *11* — пружинная шайба А51027-6; *12* — гайка А51010-6; *13* — шпилька 2-8; *14* — ступица 2-1; *15* — роликоподшипиик 2-3; *16* — круглая гайка 2-4; *17* — стопорное кольцо 2-7; *18* — втулка 1-83; *19* — тарелка 1-82; *23* — планка 1-81; *24* — полуось 1-80

При замене и ремонте шин и камер пользоваться инструментом из ЗИП тягача (автомобиля).

8.5.2. Разборка колеса

Разборка колеса производится в следующих случаях:

— с целью замены неисправного колеса без разборки ступицы (например, разбиты резиновая покрышка или диск);

— с целью замены смазки при разборке ступицы.

При разборке и сборке необходимо пользоваться ключами *Сб4-1* и *Сб4-2*, находящимися в ящике орудийного ЗИП.

Для замены колеса необходимо:

— поднять ход на подставки так, чтобы колесо можно было вращать (можно использовать домкрат автотягача);

— свинтить гайки с конусом *10*, крепящие диск *4* колеса к фланцу ступицы *14* (рис. 46);

— снять колесо, не повредив резьбу на шпильках *13*;

— поставить и закрепить на шпильках новое колесо.

При навинчивании конусные гайки своей конической частью обращены к диску колеса и должны входить в соответствующие конические выточки на диске. В противном случае гайки будут ослабевать и свинчиваться, а шпильки в результате этого будут срезаться.

Свинчивать и завинчивать конусные гайки необходимо последовательно через одну.

Чтобы разобрать ступицу, следует:

— снять стопорное кольцо *8* и вывинтить колпак *7* ключом *Сб4-1* из ступицы;

— расшплинтовать и свинтить ключом *Сб4-2* гайку *5* с буртиком с полуоси *24*;

— осторожно снять ступицу *14*, чтобы не повредить роликоподшипники *9* и *15* и не уронить их на землю;

— вынуть из ступицы внутреннюю обойму малого роликоподшипника *9*;

— снять стопорное кольцо *17*, вывинтить из ступицы ключом *Сб4-1* круглую гайку *16* и вынуть внутреннюю обойму большого роликоподшипника *15*;

— очистить полуось и детали ступицы от солидола, протереть их насухо и заполнить ступицу свежим солидолом.

8.5.3. Сборка колеса

Сборку ступицы колеса производить в следующем порядке:

— вставить в ступицу колеса внутреннюю обойму большого роликоподшипника *15*;

— ввинтить в ступицу круглую гайку *16* ключом *Сб4-1* и застопорить ее стопорным кольцом *17*;

— вставить в ступицу внутреннюю обойму малого роликоподшипника *9*;

— осторожно, чтобы не повредить роликоподшипники, надеть ступицу на полуось *24*;

— навинтить на нарезной конец полуоси *24* гайку *5* с буртиком до отказа и свинтить ее на 1/6 оборота до совпадения отверстия под шплинт со шлицей гайки так, чтобы ступица легко вращалась от руки на полуоси и не имела качки;

— поставить шплинт и развести концы;

— ввинтить ключом *Сб4-1* в ступицу колпак *7* и застопорить его стопорным кольцом *8*.

При сборке ступицы, а также в процессе эксплуатации следить за тем, чтобы подшипники были правильно отрегулированы.

При правильной регулировке подшипников приподнятое колесо должно свободно вращаться от руки и не должно иметь осевого люфта.

Тугое вращение колеса указывает на чрезмерную затяжку подшипников, что недопустимо, так как при этом происходит сильный нагрев подшипников; вследствие чрезмерной затяжки из ступицы вытекает нагретая смазка, заедают ролики, изнашиваются и разрушаются подшипники.

Осевой люфт ступицы указывает на износ подшипников или недостаточную их затяжку.

При чрезмерной затяжке подшипников необходимо гайку с буртиком несколько отвинтить, а при недостаточной затяжке — довинтить, чтобы колесо вращалось совершенно свободно и не имело осевого люфта.

8.6. УНИФИЦИРОВАННЫЙ ЯЩИК ОРУДИЙНОГО ЗИП

В унифицированный ящик орудийного ЗИП (рис. 47) укладывается ЗИП к миномету. Ящик сварен из листового железа; внутри ящика имеются три секции. В каж-

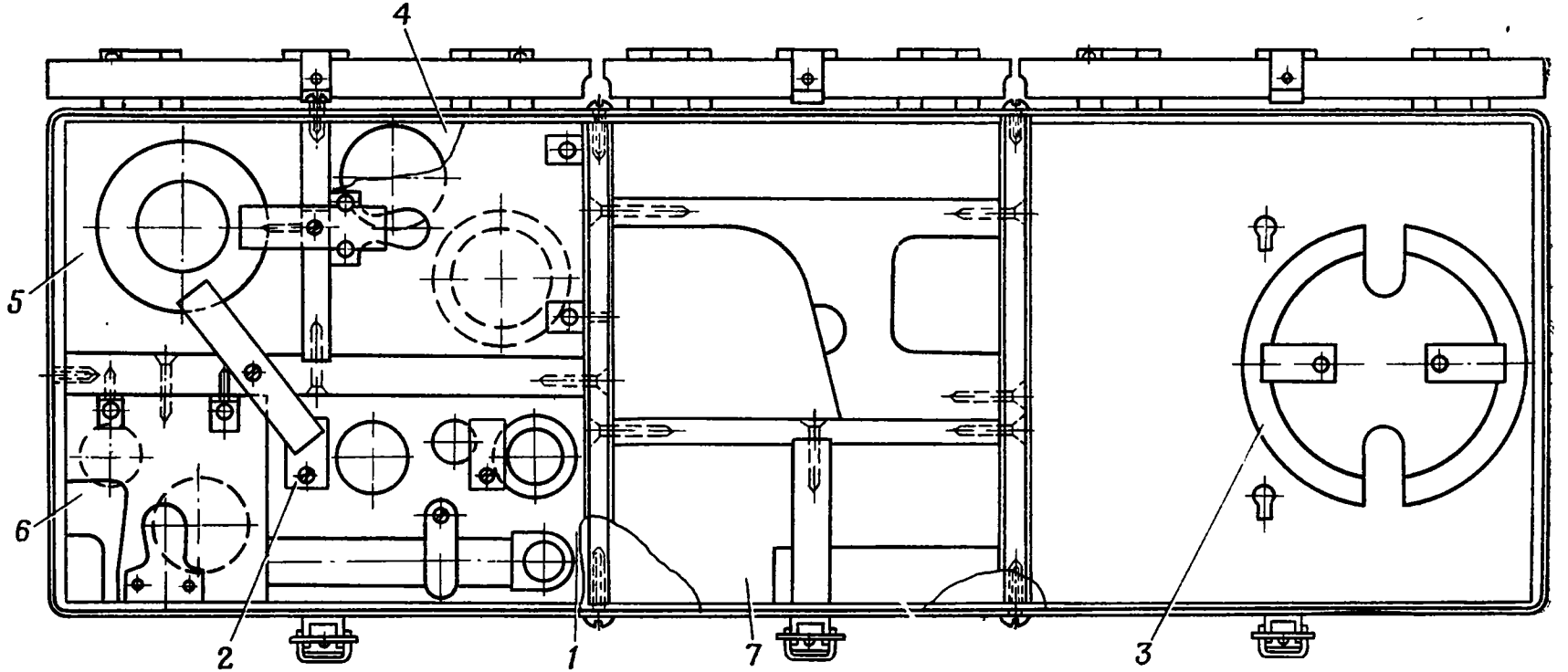


Рис. 47. Унифицированный ящик орудийного ЗИП:

1 — колодка под стойку прицела 3-42; *2* — крышка 3-41; *3* — колодка обтюрирующего кольца 3-40; *4* — колодка ударного механизма 3-38; *5* — колодка под протирку 3-32; *6* — колодка под банку жидкой смазки 3-29; *7* — колодка под фонарь 3-24

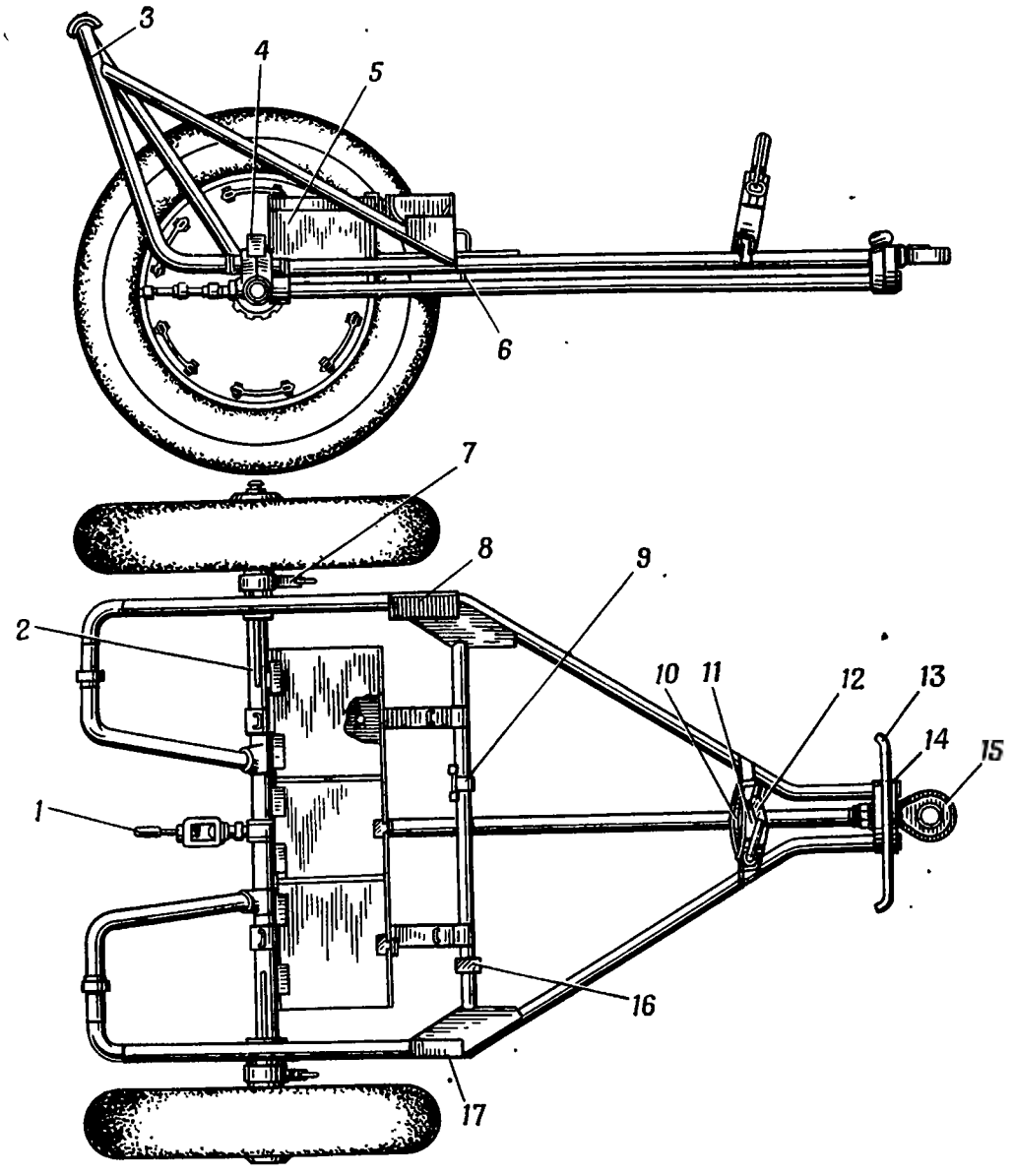


Рис. 48. Колесный ход обр. 1938 г. (правое колесо на верхнем рисунке условно не показано):

1 — стяжка; *2* — ось; *3* — кронштейиы плиты; *4* — кронштейн; *5* — ящик для ЗИП; *6* — скоба для лопаты; *7* — стопорное устройство колеса; *8, 17* — обоймы для банника и вехи; *9, 16* — обоймы для киркомотыги; *10* — обойма; *11* — наметка; *12* — зажим; *13* — поручеиь; *14* — кроиштейн; *15* — шворневая лапа

дой секции имеется внутренняя арматура для укладки орудийного ЗИП.

На крышках с внутренней стороны имеются две схемы укладки ЗИП.

Для предохранения ящика от попадания в него пыли и грязи к крышкам с внутренней стороны прикреплены войлочные прокладки.

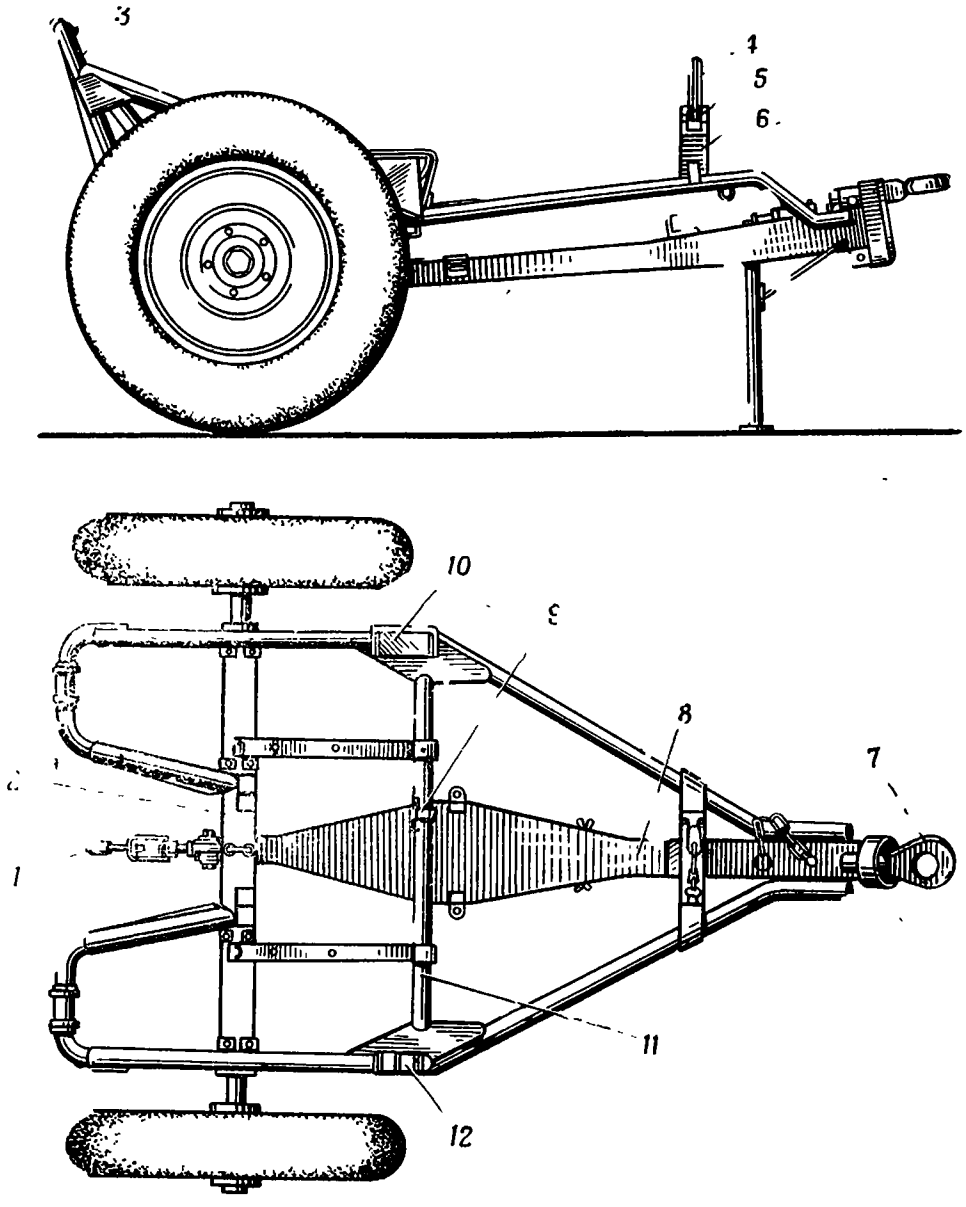


Рис. 49. Колесный ход неподрессоренной конструкции (I вариант):
1 — стяжка; *2* — ось; *3* — кронштейн плиты; *4* — зажим; *5* — наметка; *6* — обойма; *7* — шворневая лапа; *8* — стрела; *9, 11* — обоймы для киркомотыги; *10, 12* — обоймы для банника

Ящик орудийного ЗИП укладывается на раму хода и крепится на ней к планкам *20* (рис. 41) четырьмя болтами с гайками, которые навинчиваются на болты снизу и затем шплинтуются.

Чтобы снять ящик ЗИП с хода, необходимо расшплинтовать и свинтить гайки с болтов ключом *Сб4-2*.

Снимается ящик с хода при полной разборке хода, при замене ящика, а также при ремонте хода или ящика.

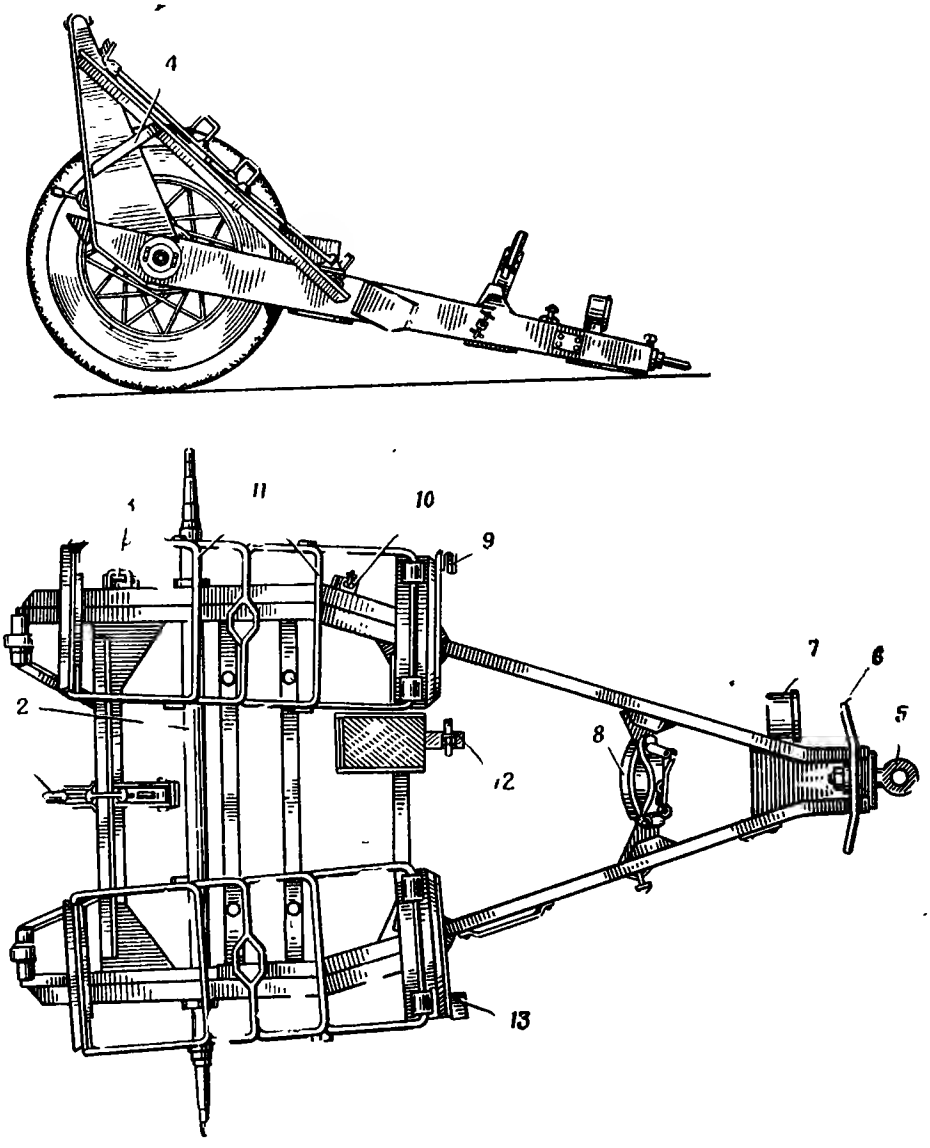


Рис. 50. Колесный ход неподрессоренной конструкции (II вариант):

1 — стяжка; *2* — ось; *3, 10* — скобы для киркомотыги; *4* — скоба для лопаты; *5* — шворневая лапа; *6* — поручень; *7, 8* — желобки для баниика; *8* — обойма; *9, 13* — желобки для лома; *11* — упоры для ящиков с минами

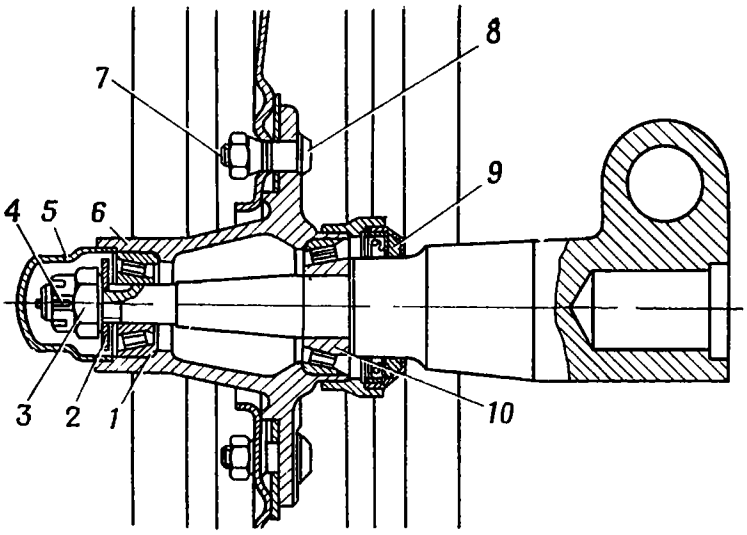


Рис. 51. Колесо типа ГАЗ-А к колесному ходу обр. 1938 г.:
1, 10 — подшипники; *2, 9* — шайбы; *3, 7* — гайки; *5* — колпак; *6* — ступица; *8* — болт

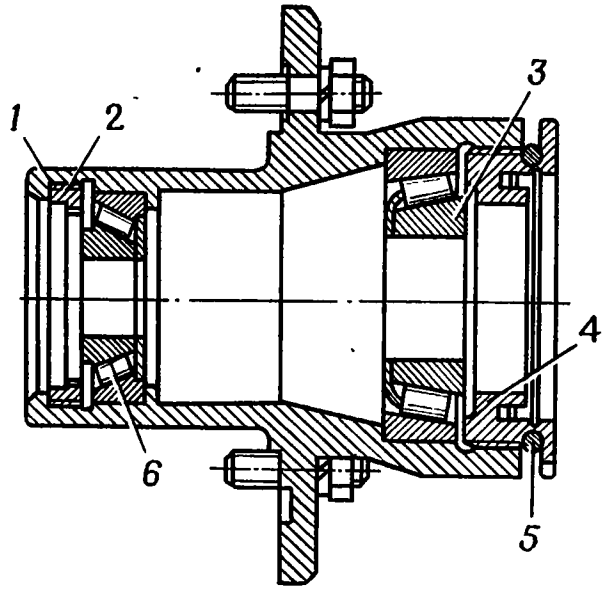


Рис. 52. Ступица к колесному ходу неподрессоренной конструкции (I вариант):
1 — ступица; *2, 4* — круглые гайки; *3, 6* — подшипники; *5* — стопорное кольцо

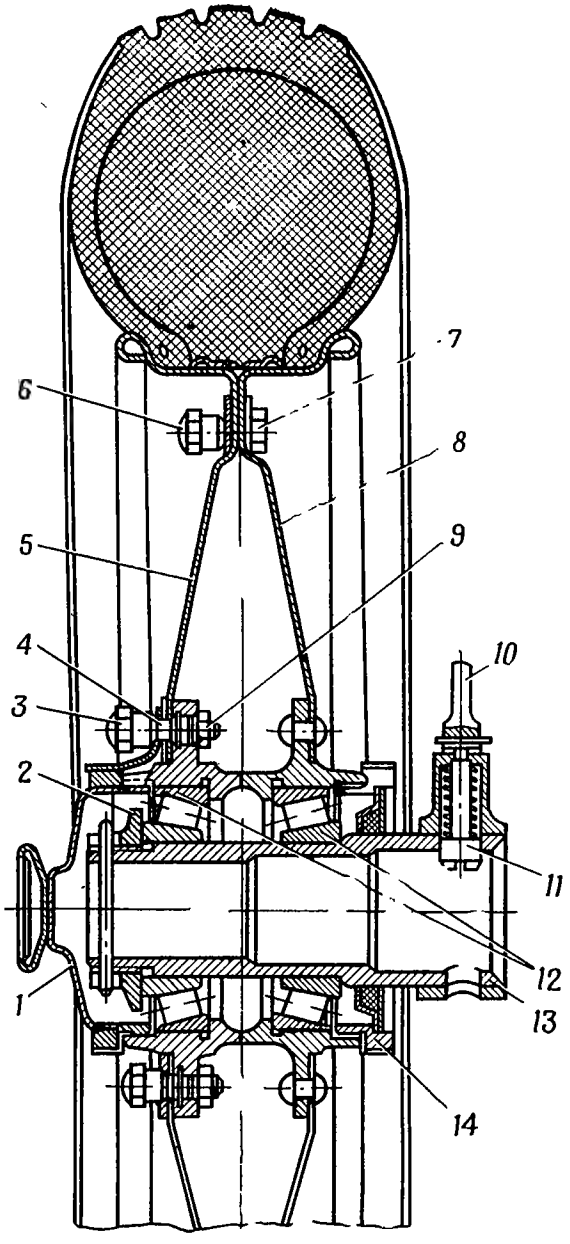


Рис. 53. Колесо к колесному ходу обр. 1938 г.:

1 — колпак; *2* — коицевая гайка; *3, 6, 9* — гайки; *4* — пружина; *5* — наружный диск; *7* — болт; *8* — внутрениий диск; *10* — наконечник; *11* — стопор; *12* — подшипники; *13* — втулка; *14* — венчик

8.7. НЕПОДРЕССОРЕННЫЕ МИНОМЕТНЫЕ ХОДЫ

Минометы могут быть укомплектованы неподрессоренными минометными ходами.

Ввиду простоты их устройства в настоящем Руководстве даны рисунки общих видов этих ходов (рис. 48—50) и рисунки, поясняющие устройство ступиц колес (рис. 51—53).

9. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ

9.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Запасные части, инструмент и принадлежность (ЗИП) предназначены для поддержания материальной части миномета в исправном состоянии.

ЗИП подразделяется на орудийный и батарейный комплекты.

Орудийный комплект рассчитан на один миномет. В этот комплект входят инструмент и принадлежность, необходимые при всех условиях службы миномета.

В батарейный комплект входят запасные части, инструмент и принадлежность, которые положено иметь на всю батарею минометов. В этот комплект входит ЗИП, необходимый для ухода за минометами, для подготовки минометов к стрельбе и текущего ремонта, проводимого средствами батареи или ремонтного органа.

За наличием и состоянием всех положенных к миномету запасных частей, инструмента и принадлежности необходимо следить так же, как за наличием и состоянием материальной части миномета.

Применяемый в войсках ЗИП пополняется установленным порядком.

Инструмент предназначен для разборки и сборки миномета.

Принадлежность предназначена для обслуживания миномета во время стрельбы, при походном движении, а также для ухода за минометом при эксплуатации его.

Иллюстрированная ведомость инструмента и принадлежности приведена в приложении 2.

9.2. ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ

9.2.1. Контрольный минометный квадрант КМ-1

Контрольный минометный квадрант КМ-1 предназначен для проверки прицельных приспособлений и состоит

из алюминиевого корпуса *1* (рис. 54) с основанием *а* и указателем *б*, диска *2* с приливом *в* и кольцом *г*, на котором нанесена шкала, шайбы *4*, винта *5* и гайки *6*.

На корпусе *1* собраны все детали квадранта. Нижняя часть корпуса оканчивается основанием *а*, которым квадрант устанавливается на контрольную площадку ствола миномета. На левом ребре основания выгравирована стрелка *д*. При установке квадранта на контрольную площадку вдоль оси канала ствола острие стрелки должно быть обращено к дульному срезу. В верхней части корпуса нанесена риска (указатель) *б*, против которой устанавливается требуемое деление шкалы *7* кольца *г*. С помощью винта *5*, шайбы *4* и гайки *6* в корпусе закреплен диск *2*, имеющий возможность вращаться. В приливе *в* диска помещается ампула с оправой *3*. Тремя винтами *8* к диску прикреплено кольцо *г*. На одной четверти окружности кольца нанесена шкала с делениями. Деления нанесены через один градус и отмечены черточками. Каждое десятое деление шкалы отмечено цифрой (0, 10, 20 и т. д. до 90).

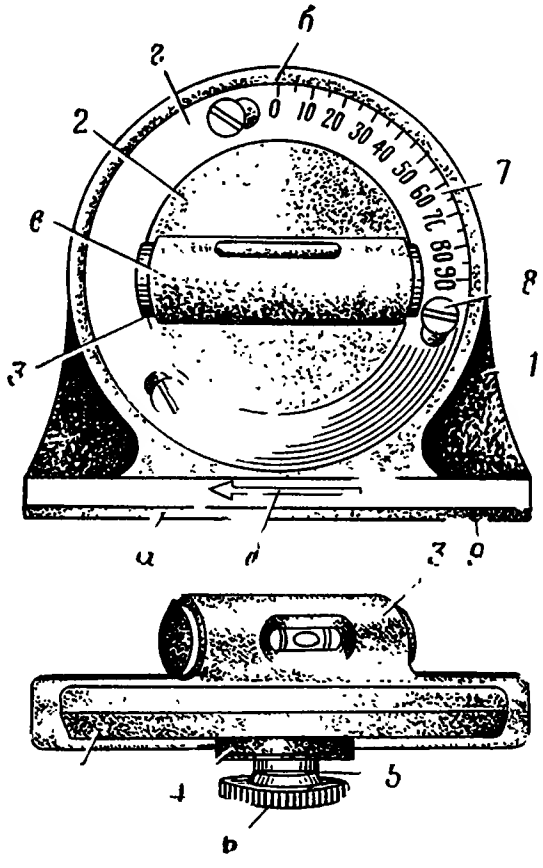


Рис. 54. Контрольный минометный квадрант КМ-1:

1 — корпус Сб7-4; *2* — диск Сб7-3; *3* — ампула с оправой Сб7-2; *4* — шайба 7-2; *5* — специальный винт 7-4; *6* — гайка 7-3; *7* — шкала 7-12; *8* — винт 7-13; *9* — плаика 7-1; *а* — осиование корпуса; *б* — указатель; *в* — прилив; *г* — кольцо; *д* — стрелка

Для придания миномету угла возвышения по квадранту необходимо повернуть диск и установить требуемое деление шкалы кольца (например, 45°) против указателя; поставить квадрант на контрольную площадку параллельно имеющейся на ней продольной риске так, чтобы острие стрелки *д* было обращено к дульному срезу, и, вращая маховик подъемного механизма, вывести пузырек уровня квадранта на середину.

На верхней части диска нанесено наименование квадранта (КМ-1), на нижней — наименование завода-изготовителя, а на левой стороне корпуса — номер квадранта.

Квадрант хранится в футляре (рис. 55), внутри которого имеется колодка с вырезами для прилива *в* (рис. 54) и гайки *6*, а также цилиндрическое отверстие для запасной ампулы, которая входит в комплект квадранта. Квадрант следует укладывать в футляр с установкой шкалы на 90° (прилив *в* должен быть в вертикальном положении) основанием *а* вверх.

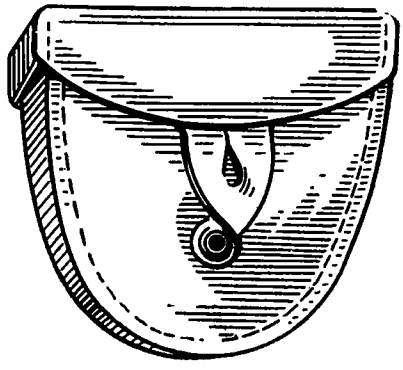


Рис. 55. Футляр для квадранта КМ-1

9.2.2. Экстрактор

Экстрактор предназначается для извлечения воспламенительного заряда из трубки стабилизатора мины при замене его, например, в случае осечки.

Экстрактор состоит из захвата *2* (рис. 56), в который ввинчен ходовой винт *3*. В таком виде винт с захватом вставлены в кожух *1*, в котором имеется прорезь *а*, через которую в нарезное отверстие захвата ввинчен винт *4*, препятствующий провороту захвата *2* при вращении ходового винта *3*. В сквозное отверстие на конце ходового винта вставлена и закреплена цилиндрическим штифтом *5* рукоятка *6*.

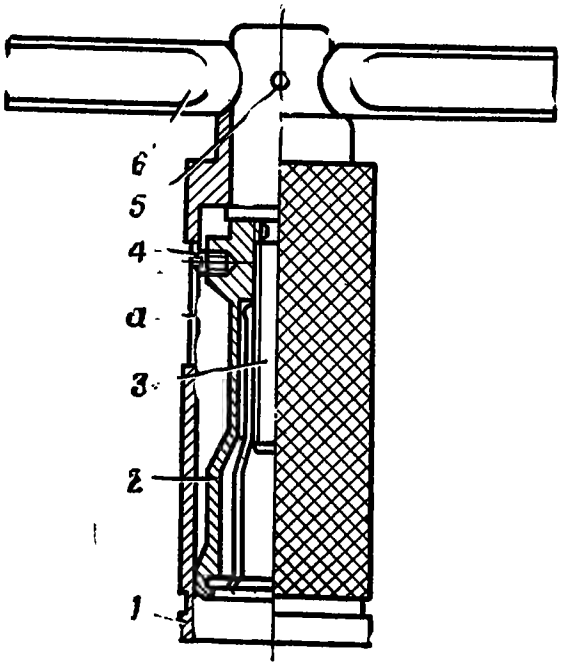
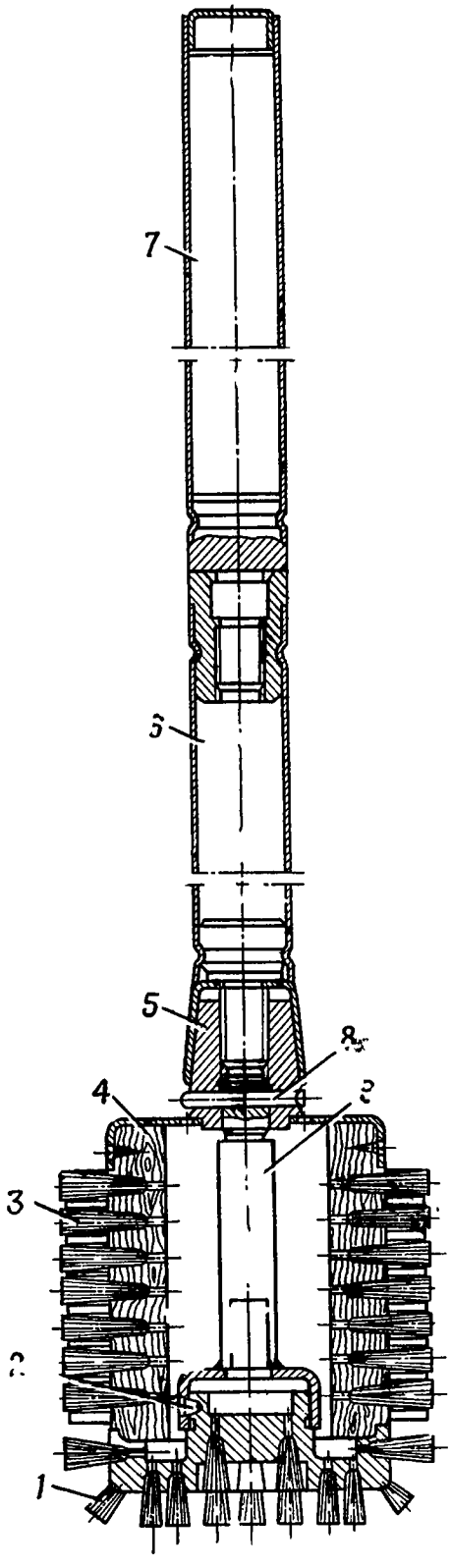


Рис. 56. Экстрактор:

1 — кожух 51-10/1; *2* — захват 51-10/5; *3* — ходовой винт 51-10/2; *4* — винт 51-10/6; *5* — штифт 51-10/4; *6* — рукоятка 51-10/3; *а* — прорезь под винт

При вращении стержня ходового винта (против направления движения часовой стрелки) захват, имеющий четыре долевые прорези, разжимаясь, будет выходить из кожуха.

При вращении ходово-



го винта в обратную сторону (захват прижат в торец трубки стабилизатора мины) захват своими лапками зацепится за кромку шляпки гильзы и будет извлекать ее вместе со всем патроном из трубки стабилизатора мины.

Разборка экстрактора производится для устранения неисправностей. Для разборки необходимо:

— выбить штифт *5*;

— вынуть рукоятку *6*;

— вывинтить винт *4*;

— вынуть из кожуха захват *2* вместе с ходовым винтом *3*;

— вывинтить ходовой винт из захвата.

Сборку экстрактора производить в следующем порядке:

— ввинтить в захват ходовой винт *3*;

— вставить винт с захватом в кожух *1* экстрактора;

— ввинтить винт *4* через прорезь *а* в нарезное отверстие захвата *2*;

— вставить в отверстие ходового винта рукоятку *6*;

— забить цилиндрический штифт *5* и раскернить его.

Экстрактор хранится и переносится в сумке батарейного ЗИП.

Рис. 57. Банник:

1 — торцовая щетка Сб-1; *2* — винт М4×8 1-4; *3* — боковая щетка Сб1-4; *4* — щетка Сб1-6; *5* — шайба крепления Сб1-5; *6* — рукоятка Сб1-7; *7* — рукоятка Сб1-8; *8* — шплинт 4×45 1-8; *9* — шпилька с гайкой Сб1-2

9.2.3. Банник

Банник предназначен для чистки и смазывания канала ствола миномета; он представляет собой головку (круглую щетку) *4* (рис. 57), навинчиваемую на металлическую рукоятку. Рукоятка изготовлена из пустотелой стальной трубы и состоит из двух свинчиваемых между собой частей — рукоятки *7* и рукоятки *6* банника, что позволяет перевозить банник в разобранном виде на ходе В-20 миномета.

Головка банника состоит из торцовой щетки *1*, колодка которой изготовлена из алюминиевого сплава, и двух щеток банника *3*. На нарезной патрубок торцовой щетки навинчивается гайка с приваренной к ней шпилькой *9*, на конце которой имеется резьба. Гайка на патрубке колодки стопорится винтом *2*. На резьбу шпильки навинчивается своим конусом шайба крепления *5*, после чего шайба крепления стопорится на шпильке шплинтом *8*.

Кроме того, шайба крепления четырьмя шурупами крепится к боковым щеткам банника. Головка банника с помощью резьбы в конусе шайбы крепления соединяется с рукояткой банника.

В войсках разборку и сборку головки банника производить не разрешается.

Банник с зачехленной головкой и разобранной на две части рукояткой перевозится на ходе миномета.

9.2.4. Спусковой шнур

Для стрельбы спусковой шнур с помощью карабина *4* (рис. 58) соединяется со звеном ручки спускового рычага стреляющего механизма миномета. При стрельбе на некотором удалении от миномета применяется удлинительная веревка *5*, которая соединяется с рукояткой *1* с помощью карабина *4* и кольца *3*.

Спусковой шнур хранится в унифицированном ящике орудийного ЗИП.

9.2.5. Веха

Для провешивания основного направления при подготовке к стрельбе, а также для подвески фонаря, обозначающего точку наводки при ночной стрельбе, применяется веха.

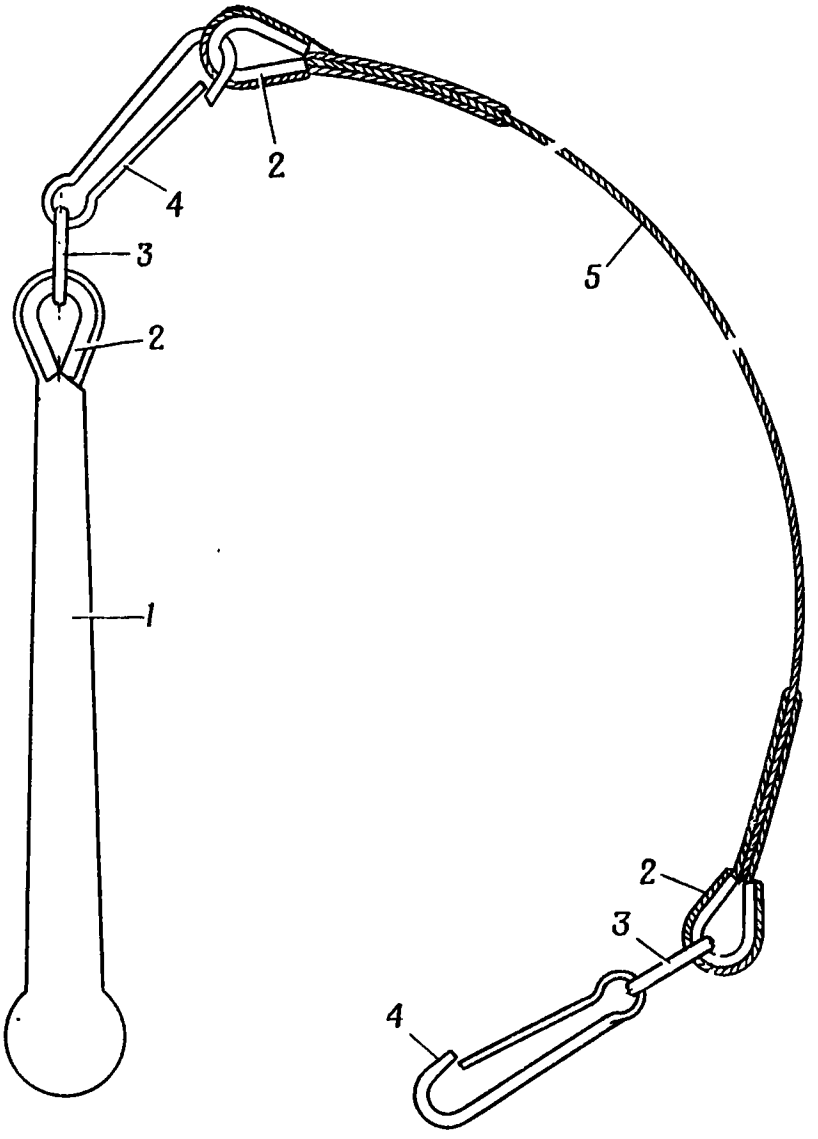


Рис. 58. Спусковой шнур:
1 — рукоятка Сб6-1; *2* — коуш 6-6; *3* — кольцо 6-2; *4* — карабин 6-1; *5* — веревка 6-3

Веха состоит из двух свинчиваемых между собой стальных труб рукоятки *1* вехи и наконечника *2* (рис. 59).

Наконечник *3* позволяет укрепить веху в грунте; на лапку *4* подвешивается фонарь. Веха в разобранном виде перевозится на ходе миномета.

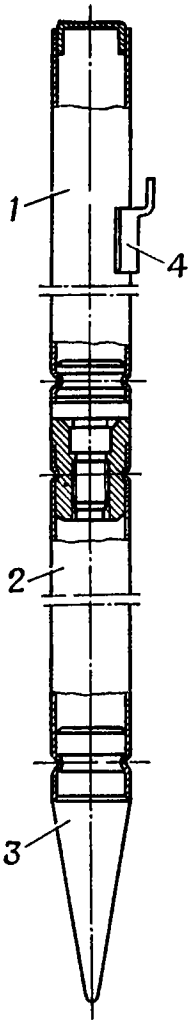


Рис. 59. Веха:

1 — рукоятка Сб2-2; *2* — наконечник Сб2-1; *3* — наконечник 2-3; *4* — лапка 2-7.

9.2.6. Протирка

Чистку канала ствола миномета после стрельбы, а также снятие смазки с поверхности канала ствола перед стрельбой производить с помощью протирки (рис. 60), на колодку которой наматывается ветошь.

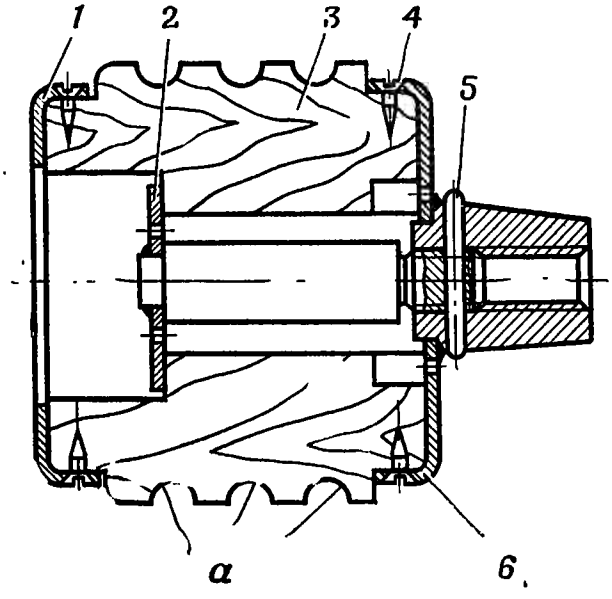


Рис. 60. Протирка:

1 — шайба 1-21; *2* — шайба со шпилькой; *3* — колодка 1-20; *4* — шуруп 1-8; *5* — шплинт 1-8; *6* — шайба крепления Сб1-5; *а* — кольцевые выточки

В качестве древка используется рукоятка банника, которая своим резьбовым концом ввинчивается в нарезное отверстие конуса шайбы крепления протирки.

Протирка хранится и перевозится в унифицированном ящике орудийного ЗИП.

9.3. ШАНЦЕВЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Для работ по оборудованию огневой позиции для миномета, а также для установки миномета на огневой по-

зиции служит шанцевый инструмент. К нему относятся киркомотыга, саперная лопата, лом длиной 1040 мм и плотничий топор.

Шанцевый инструмент перевозится вместе с минометом на ходе В-20 (рис. 40, 81—83). Крепится шанцевый инструмент на ходе с помощью ремней, комплект которых дается в орудийный ЗИП миномета.

9.4. УКЛАДКА ЗИП

Орудийный и батарейный ЗИП миномета укладываются и перевозятся в специальных ящиках, сумках и мешочках.

Весь орудийный ЗИП, за исключением банника с чехлом, чехла на казенник, чехла на дульную часть, шанцевого инструмента с ремнями крепления (*Сб5-2*) и двух основных ремней (*Сб5-3*), при походном положении миномета укладывается в соответствующие гнезда унифицированного ящика орудийного ЗИП, который четырьмя болтами прикрепляется к минометному ходу В-20.

ЗИП к предохранителю от двойного заряжания укладывается в специальный брезентовый мешочек.

Весь батарейный ЗИП, за исключением вех (*Сб2*), укладывается в сумку батарейного ЗИП.

Сумка батарейного ЗИП и мешочек с ЗИП для предохранителя укладываются в ящик орудийного ЗИП.

Чехол на казенник и чехол на дульную часть надеваются на миномет; банник с чехлом и вехи укрепляются на минометном ходе.

Прицел МПМ-44 (МПМ-44М) вместе с футляром укладывается в ящик орудийного ЗИП.

10. БОЕПРИПАСЫ

10.1. УСТРОЙСТВО ВЫСТРЕЛОВ И ИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Общие сведения

Выстрел состоит из мины, взрывателя и заряда (рис. 61).

Для стрельбы из 120-мм миномета применяются:

— выстрел с осколочно-фугасной миной сталистого чугуна со взрывателем ГВМЗ-7 или М-12 и полным переменным зарядом;

— выстрел с осколочно-фугасной стальной миной со взрывателем ГВМЗ-7 или М-12 и полным переменным зарядом;

— выстрел с дымовой миной сталистого чугуна со взрывателем ГВМЗ-7 или М-12 и полным переменным зарядом;

— выстрел с дымовой стальной миной со взрывателем ГВМЗ-7 или М-12 и полным переменным зарядом;

— выстрел с зажигательной миной сталистого чугуна со взрывателем М-6 или М-5 (М-5С) и полным переменным зарядом;

— выстрел с зажигательной стальной миной со взрывателем М-6 или М-5 (М-5С) и полным переменным зарядом;

— выстрел с зажигательной миной с дистанционной трубкой Т-1 и полным переменным зарядом;

— выстрелы с осветительными минами с дистанционной трубкой Т-1 и полным переменным зарядом.

Кроме указанных выстрелов могут встречаться выстрелы с фугасной стальной миной. Указания по стрельбе этими выстрелами даются в Таблицах стрельбы № 104Г изд. 1958 г.

Имеется также взрыватель ГВМЗ-1.

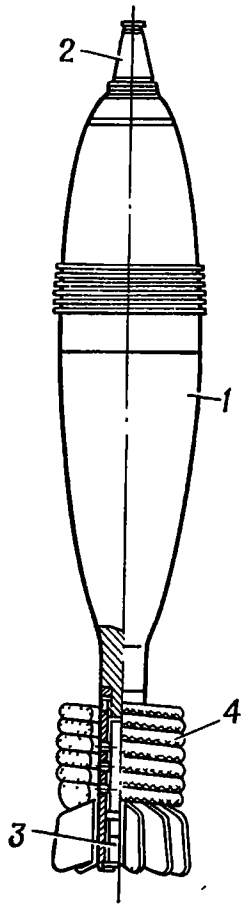


Рис. 61. Выстрел с осколочно-фугасной миной сталистого чугуна:
1 — мина; *2* — взрыватель; *3* — воспламенительный заряд; *4* — дополнительные пучки заряда

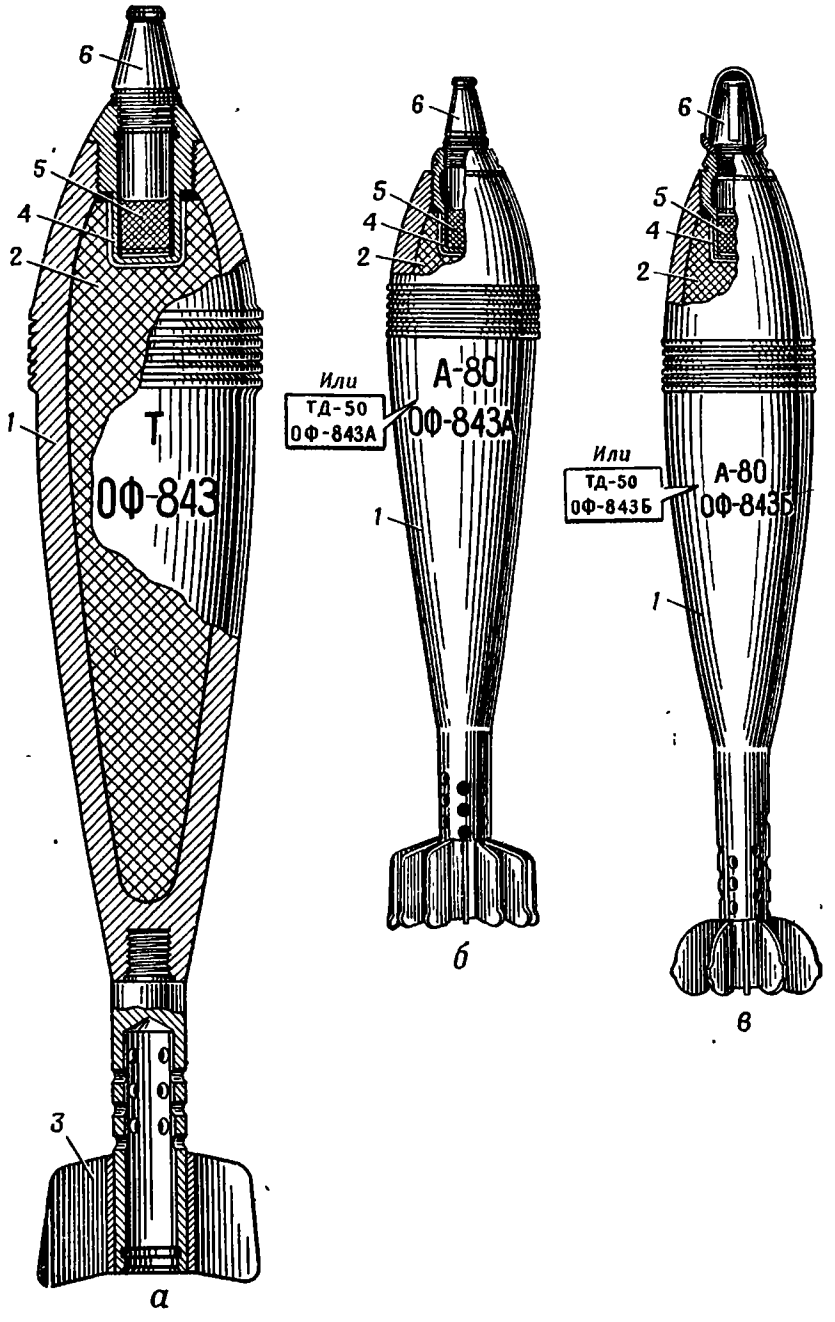
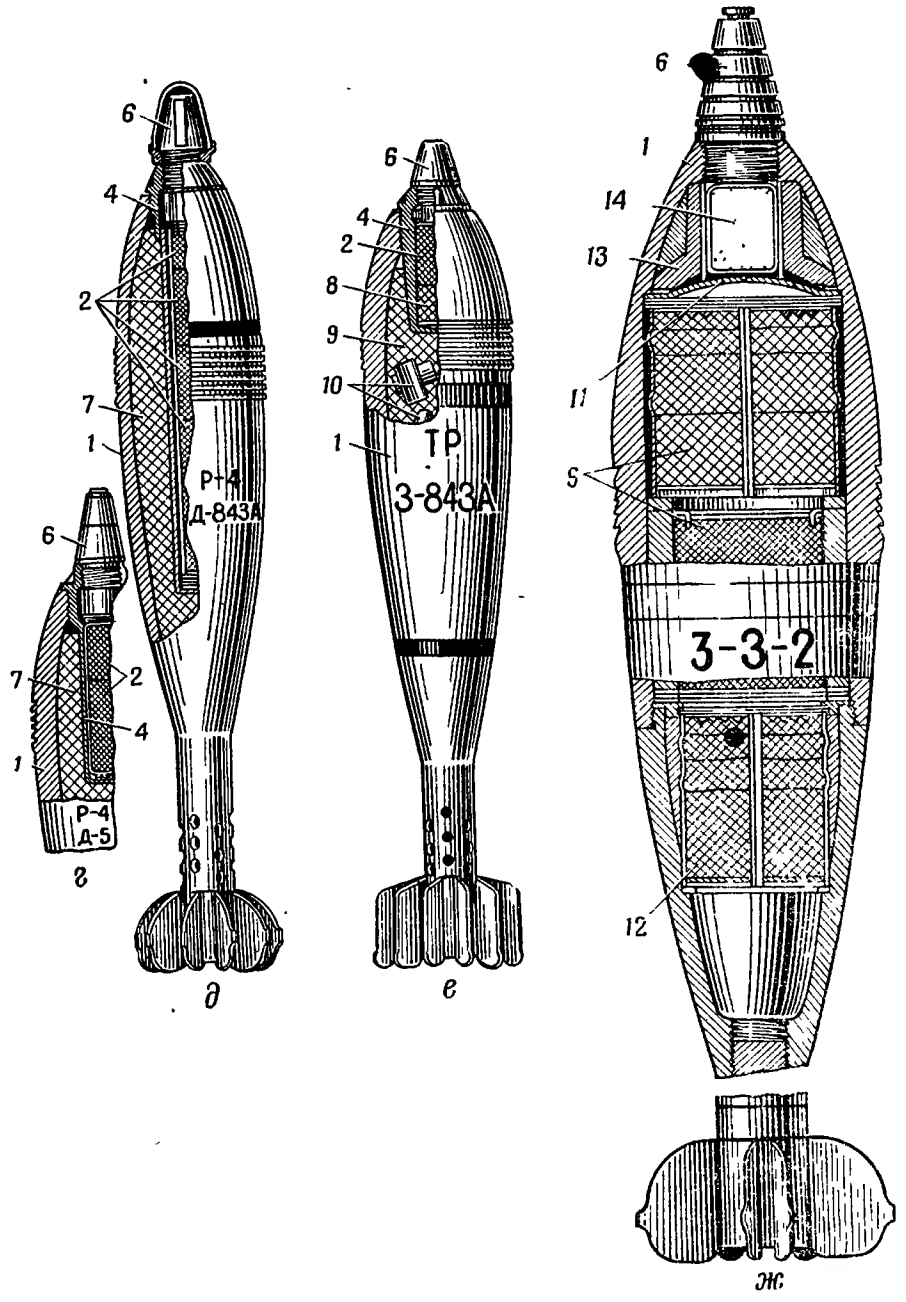


Рис. 62.

1 — корпус; *2* — взрывчатое вещество; *3* — стабилизатор; *4* — запальный во; *8* — воспламенительная шашка; *9* — зажигательное вещество; *10* — ство; *13* — вкладыш; *14* — вышибной заряд; *а* — осколочно-фугасная стого чугуна с взрывателем; *в* — осколочно-фугасная мина сталистого чугуна с взрывателем; *д* — дымовая мина Д-843А сталистого чугуна телем; *ж* — зажигательная



Мины:

стакан; *5* — детонатор; *6* — взрыватель; *7* — дымообразующее вещест-зажигательныые элементы; *11* — диафрагма; *12* — зажигательное веще-стальная мина с взрывателем; *б* — осколочно-фугасная мина стали-чугуна десятиперая с взрывателем; *г* — дымовая мина сталистого с взрывателем; *е* — зажигательная мина сталистого чугуна с взрыва-стальиая миина с трубкой Т-1

Стрельба минами с этим взрывателем без специального разрешения центрального довольствующего органа запрещается.

10.2. УСТРОЙСТВО МИН

Осколочно-фугасная мина состоит из корпуса *1* (рис. 62), стабилизатора *3*, запального стакана *4* с детонатором *5* и взрывчатого вещества *2*.

Корпус мины изготавливается из стали или сталистого чугуна. В месте перехода переднего оживала в заднее на корпусе мины имеется центрующее утолщение, предназначенное для центрования мины во время ее движения по каналу ствола.

На центрующем утолщении имеются канавки, предназначенные для обтюрации пороховых газов, стремящихся прорваться во время выстрела через зазор между миной и стенками канала ствола.

В головной части корпуса имеется нарезное очко для ввинчивания запального стакана. В запальный стакан ввинчивается взрыватель. В торец хвостовой части корпуса ввинчен стабилизатор. Стабилизатор предназначен для обеспечения устойчивости мины на полете, благодаря чему выдерживается необходимое направление, дальность полета и достигается кучность боя. Стабилизатор состоит из трубки и перьев.

На перьях стабилизатора имеются центрующие выступы для обеспечения центрального положения трубки стабилизатора и мины при прохождении ее по каналу ствола. В трубку стабилизатора вставляется воспламенительный заряд. В стенках трубки стабилизатора просверлены огнепередаточные отверстия для выхода пороховых газов (при сгорании воспламенительного заряда) из трубки стабилизатора. Снаружи на трубку стабилизатора надеваются дополнительные пучки заряда.

Корпус осколочно-фугасной мины заполнен взрывчатым веществом.

Корпус и стабилизатор дымовых мин (рис. 62, *д*) по устройству аналогичны корпусу и стабилизатору осколочно-фугасной мины. Корпус *1* заполнен дымообразующим веществом *7*. В головную часть корпуса ввинчен запальный стакан *4*, в котором помещено взрывчатое вещество *2*, предназначенное для разрыва корпуса мины, разбрасывания и воспламенения дымообразующего вещества. Сверху в запальный стакан ввинчен взрыватель *6*.

Корпус и стабилизатор зажигательной мины (рис. 62, *е*) по устройству аналогичны корпусу и стабилизатору осколочно-фугасной мины. Корпус *1* заполнен зажигательным веществом *9* и зажигательными элементами *10*. В головную часть корпуса ввинчен запальный стакан *4*, в котором помещены взрывчатое вещество *2* и воспламенительная шашка *8*. Сверху в запальный стакан ввинчен взрыватель *6*.

Корпус *1* зажигательной мины (рис. 62, *ж*) состоит из головной и хвостовой частей, соединенных между собой резьбой.

В хвостовую часть корпуса ввинчен стабилизатор. В корпусе мины последовательно размещены: два малых зажигательных элемента *12*, четыре больших зажигательных элемента *9*, диафрагма *11* и вкладыш *13*. Во вкладыше размещен вышибной заряд *14*.

В головную часть корпуса ввинчена дистанционная трубка.

Зажигательный элемент состоит из стального сегментообразного корпуса, в котором помещен зажигательный состав.

После срабатывания дистанционной трубки воспламеняется вышибной заряд. Под действием пороховых газов вышибного заряда происходит зажжение зажигательных элементов и срезание соединительной резьбы частей корпуса; при этом хвостовая часть корпуса отделяется от головной и происходит выброс горящих зажигательных элементов из головной и хвостовой частей корпуса мины.

Корпус осветительной мины (рис. 63) состоит из головной *5* и хвостовой *9* частей, соединенных между собой резьбой. В хвостовую часть корпуса ввинчен стабилизатор. В корпусе мины последовательно размещены вытяжной шнур *10*, поддон, парашютная система *8*, факел *6* (осветительный состав), диафрагма *4*, вышибной заряд *2* и вкладыш.

Парашютная система и факел находятся в корпусах. Диафрагма передает давление пороховых газов вышибного заряда через стенки корпусов на поддон.

В головную часть корпуса ввинчена дистанционная трубка Т-1.

Мина 3С9 по устройству аналогична мине С-843, за исключением — у мины 3С9 отсутствует вкладыш.

После срабатывания дистанционной трубки воспламеняется вышибной заряд.

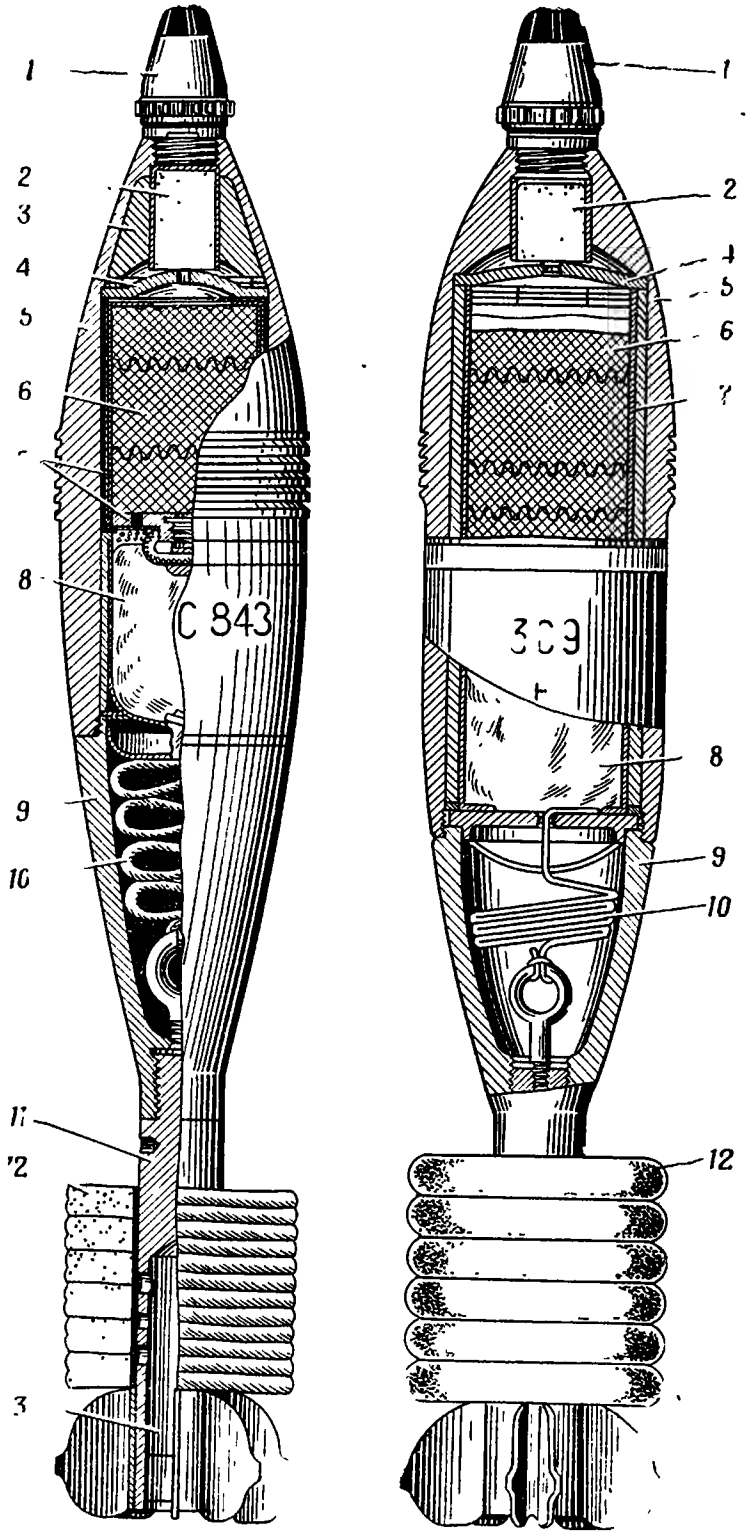


Рис. 63. Выстрелы с осветительными минами:

1 — дистанционная трубка Т-1; *2* — вышибной заряд; *3* — вкладыш; *4* — диафрагма; *5* — головная часть корпуса; *6* — факел; *7* — корпус факела; *8* — парашют; *9* — хвостовая часть корпуса; *10* — шнур; *11* — трубка стабилизатора; *12* — дополнительный пучок; *13* — воспламенительный заряд

Основные данные о минах

Наименование и индеко мины	Взрыватель	Масса мины о взрывателем, кг	Длина мины без взрывателя, в калибрах	Разрывной заряд (ВВ)	Масса разрывного заряда, кг	Индеко выотрела
Осколочно-фугасная мина сталистого чугуна ОФ-843А	ГВМЗ-7 или М-12	15,9	5,1	Аммотол	3	ВОФ-843А
Осколочно-фугасная мина сталистого чугуна ОФ-843Б или ОФ-843В	ГВМЗ-7 или М-12	16		Аммотол или смесь тротила (50%) и динитронафталина (50%)	3	ВОФ-843Б, или ВОФ-843В
Осколочно-фугасная стальная мина ОФ-843	ГВМЗ-7 или М-12	15,9	5,5	Тротил	3	ВОФ-843
Дымовая мина сталистого чугуна Д-843А или Д-5	ГВМЗ-7 или М-12	16,5	5,1		1,97*	ВД-843А
Дымовая стальная мина Д-843	ГВМЗ-7 или М-12	16,8	5,1		1,97*	ВД-843
Зажигательная мина сталистого чугуна З-843А	М-5 или М-5С или М6	17,2	5,1		1,3**	ВЗ-843А
Зажигательная стальная мина З-843	М-5 или М-6	17,2	5,1		1,3**	ВЗ-843
Зажигательная стальная мина З-32	Т-1	16,3				ВЗ4
Осветительная стальная мина С-843	Т-1	16,28		Пиротехнический состав		ВС-843
Осветительная стальная мина 3С9	Т-1	16,2		Пиротехнический состав П-13 или 78ПХА	1,3***	ВС24

* — дана масса дымообразующего состава.
** — дана масса зажигательного состава.
*** — дана масса осветительного состава.

Под действием пороховых газов вышибного заряда происходит зажжение осветительного состава и срезание соединительной резьбы частей корпуса; при этом хвостовая часть корпуса отделяется от головной и вытягивает за собой с помощью вытяжного шнура из головной части парашютную систему, сдергивая чехол с парашюта.

Парашют попадает в воздушный поток, раскрывается и вытягивает из корпуса горящий факел.

Горящий факел с парашютом снижается со скоростью 5—8 м/с над местностью, освещая ее желтым светом.

10.3. УСТРОЙСТВО И ДЕЙСТВИЕ ВЗРЫВАТЕЛЕЙ И ТРУБКИ

120-мм минометные выстрелы комплектуются взрывателями ГВМЗ-7, М-12, М-6, М-5, М-5С и трубкой Т-1 (рис. 64).

10.3.1. Взрыватель ГВМЗ-7 (рис. 65)

Взрыватель ГВМЗ-7 служит для комплектации осколочно-фугасных и дымовых мин.

Взрыватель снабжен наружным колпаком, который предохраняет от попадания влаги внутрь взрывателя. Колпак снимается с взрывателя только на огневой позиции непосредственно перед началом стрельбы.

Устройство взрывателя

Взрыватель ГВМЗ-7 состоит из следующих основных частей: ударного механизма, установочного механизма, механизма дальнего взведения, замедлительного и детонаторного устройств.

Ударный механизм состоит из гильзы *36*, в которой помещается капсюль-воспламенитель *21*, опорной гильзы *37*, оседающей втулки *35* и предохранительной пружины *22*. В верхней части гильзы *36* помещается поршень, состоящий из ударного стержня *4* и обтюратора *5*. Ударный стержень *4* представляет собой деревянный цилиндрический стержень. Обтюратор имеет вид чашечки с буртиком. Внутренняя полость гильзы *36* имеет незначительную конусность (диаметр гильзы внизу меньше, чем вверху). Обтюратор *5* своим буртиком опирается на опорную гильзу *37*. Для обеспечения надежного закрепления обтюратора головкой *39* имеется колечко *38*.

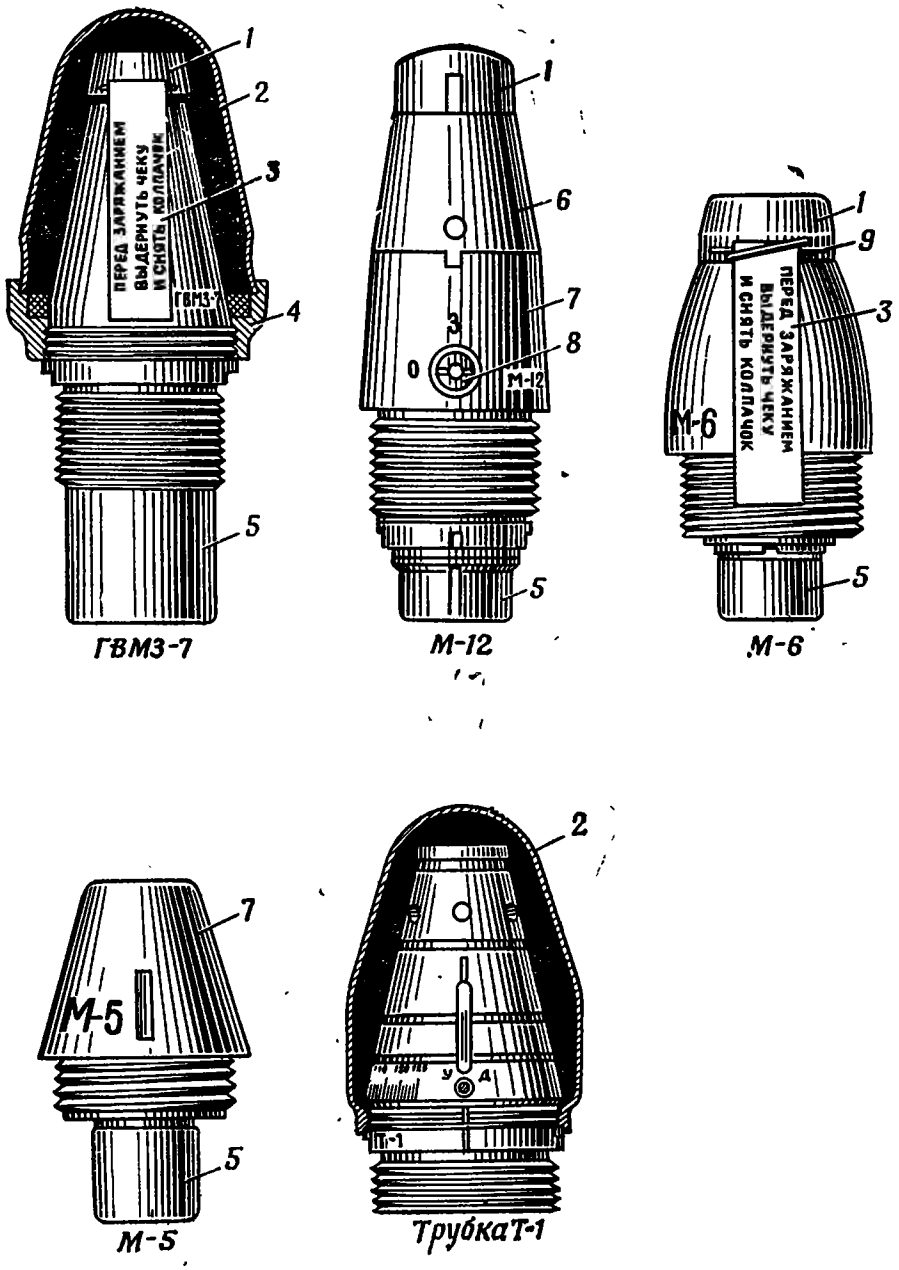


Рис. 64. Общий вид взрывателей и трубки:

1 — предохранительный колпачок; *2* — герметизирующий колпак; *3* — тесьма; *4* — нижняя часть колпака; *5* — стакан детонатора; *6* — головка; *7* — корпус; *8* — кран; *9* — чека

Чтобы во внутреннюю полость взрывателя не попала пыль и влага, на головку *39* взрывателя надета мембрана *40*, которая крепится на головке кольцом *2*.

Для обеспечения безопасности при обращении, а также для предохранения мембраны от повреждения на головку взрывателя надевается предохранительный колпачок *1*. Колпачок крепится на головке предохранительной чекой *3*.

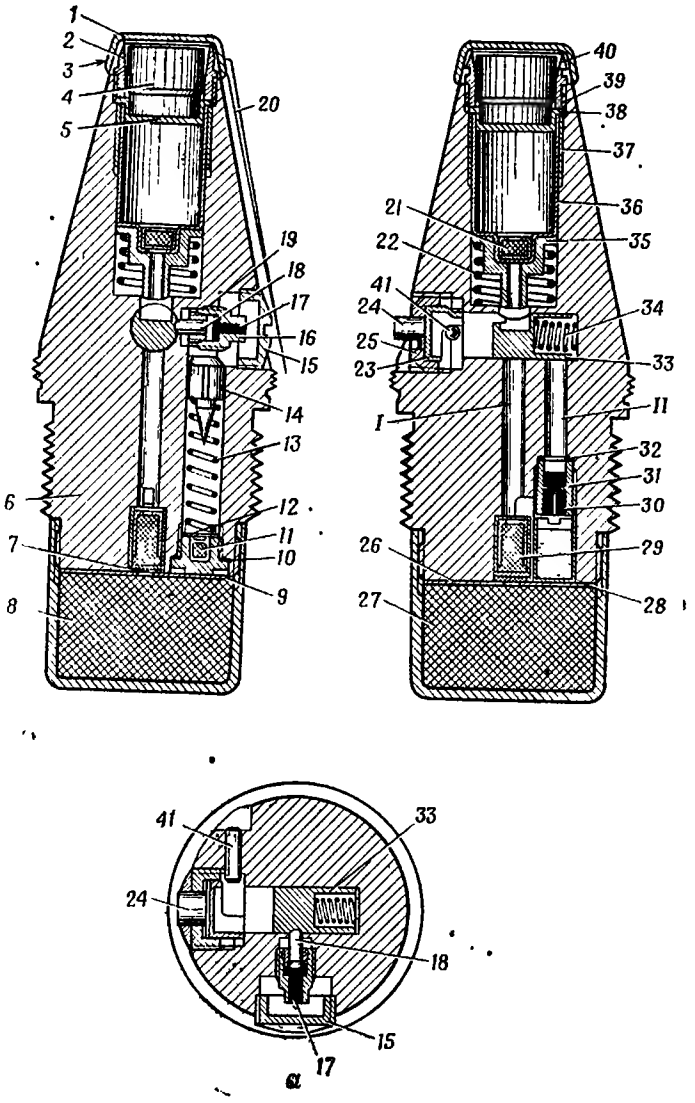
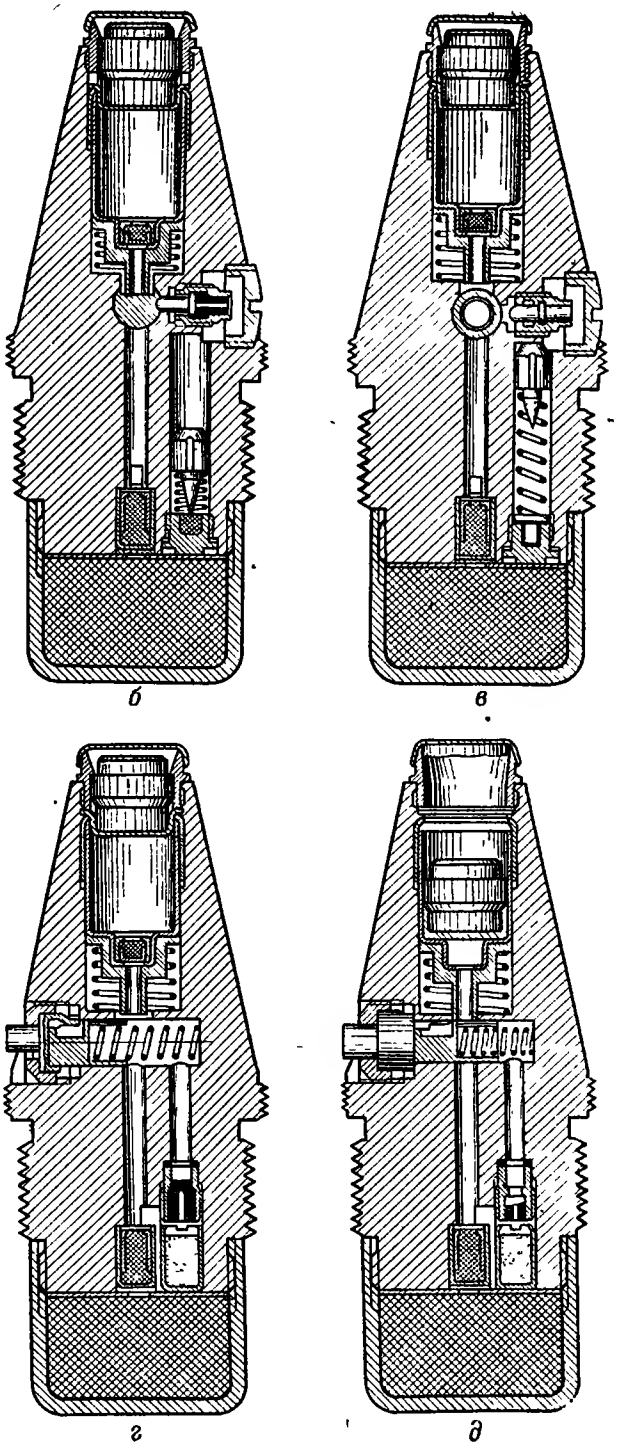


Рис. 65. Взрыватель ГВМЗ-7:

1 — предохранительный колпачок; *2* — кольцо; *3* — предохранительная чека; *4* — ударный стержень; *5* — обтюратор; *6* — корпус взрывателя; *7* — суконная прокладка, *8* — детонатор; *9* — втулка; *10, 23, 26* — шайбы; *11, 21* — капсюли-воспламенители. *12* — обтюратор капсюля-воспламенителя; *13* — предохранительная пружина; *14* — жало; *15* — гайка-заделка; *16* — втулка порохового предохранителя; *17* — пороховой предохранитель; *18* — стопор; *19* — втулка стопора; *20* — тесьма для выдергивания чеки; *22* — предохранительная пружина; *24* — установочная втулка (кран); *25* — гайка; *27* — стакан детонатора; *28* — чашечка порохового усилителя; *29* — капсюль-детонатор; *30* — замедлитель; *31* — втулка замедлителя; *32* — свинцовая прокладка; *33* — движок; *34* — пружина движка; *35* — оседающая втулка; *36* — гильза; *37* — опорная гильза; *38* — колечко; *39* — головка взрывателя; *40* — мембрана; *41* — ограничительная шпилька; I — огнепередаточный канал; II — огнепередаточный канал к замедлителю; *а* — положение деталей взрывателя до выстрела (колпак свинчен); *б* — положение деталей взрывателя в момент выстрела; *в, г* — положение деталей взрывателя на полете; *д* — положение деталей взрывателя при встрече с преградой


б
в
г
д

Для выдергивания чеки (при снятии колпачка) к ней прикреплена тесьма с надписью ПЕРЕД ЗАРЯЖАНИЕМ ВЫДЕРНУТЬ ЧЕКУ И СНЯТЬ КОЛПАЧОК.

Удаление предохранительного колпачка *1* надо производить в соответствии с этой надписью только перед заряжанием.

Установочный механизм состоит из установочной втулки (крана) *24*, гайки *25* и шайбы *23*. Установочная втулка *24* представляет собой полый цилиндр с отростком. На торце отростка втулки имеется установочная стрелка; для получения фугасного действия мины стрелка должна быть направлена на «З», а для получения осколочного действия — на «О». Буквы «З» и «О» нанесены на корпусе взрывателя, и для совмещения с ними стрелки необходимо установочную втулку повернуть специальным ключом до упора. Втулка может поворачиваться только на 90° (соответственно установкам на «З» или «О»), поворот втулки ограничивается шпилькой *41*, впрессованной в корпус взрывателя.

Стенки втулки имеют вырез для упора в ограничительную шпильку *41* и уступ для ограничения движения движка *33* при установке взрывателя на «З». Благодаря уступу движок *33* при установке взрывателя на «З» не может продвинуться во внутреннюю полость до отказа, вследствие чего огнепередаточный канал I остается перекрытым и луч огня от капсюля-воспламенителя *21* идет к капсюлю-детонатору *29* только через канал II, в котором находится замедлитель. При установке же взрывателя на «О» уступ втулки располагается так, что движок под действием пружины *34* имеет возможность продвинуться внутрь установочной втулки до отказа, благодаря чему канал I оказывается открытым и луч огня от капсюля-воспламенителя *21* мгновенно проходит к капсюлю-детонатору.

Механизм дальнего взведения предназначен для изоляции капсюля-воспламенителя *21* от капсюля-детонатора *29* до выстрела, при выстреле и в первый момент после вылета мины из канала ствола миномета.

Механизм дальнего взведения состоит из движка *33*, пружины *34* движка, стопора *18*, порохового предохранителя *17* и накольно-воспламенительного механизма.

Изоляция капсюля-воспламенителя *21* от капсюля-детонатора *29* осуществляется движком *33*, который перекрывает огнепередаточные каналы I и II. Чтобы движок *33* не переместился преждевременно и не открыл канал, он удерживается стопором *18*, который в свою очередь удерживается от преждевременного перемещения пороховым предо-

хранителем *17*. Движок *33* представляет собой цилиндрический стержень, в котором имеются гнезда: для пружины *34* движка, для отростка оседающей втулки *35* и для стопора *18*; кроме того, в движке имеется вырез для прохода газов капсюля-воспламенителя *21* к замедлителю при установке взрывателя на «З».

Для предохранения порохового предохранителя *17* от влаги служит гайка-заделка *15*, которая ввинчивается в корпус взрывателя на лаке.

Во взрывателях последнего изготовления устройство предохранительного механизма дальнего взведения изменено. Вместо стопора *18* ставится стальной шарик и стальной вкладыш. Вкладыш помещается между шариком и пороховым предохранителем *17*.

Накольно-воспламенительный механизм предназначен для воспламенения при выстреле порохового предохранителя *17*. Он состоит из жала *14*, предохранительной пружины *13* и капсюля-воспламенителя *11*, который помещается во втулке *9*. На цилиндрической поверхности жала *14* имеются две продольные канавки для прохода луча огня от капсюля-воспламенителя *11* к пороховому предохранителю *17*.

Обтюрация газов капсюля-воспламенителя *11* обеспечивается шайбой *10* и обтюратором *12*, имеющим вид чашечки. Шайба и обтюратор изготовлены из мягкой меди. Благодаря такой обтюрации газы капсюля-воспламенителя *11* не могут проникнуть через резьбу втулки *9* к капсюлю-детонатору *29*.

Замедлительное устройство состоит из порохового замедлителя *30*, находящегося во втулке *31*, и порохового усилителя, находящегося в чашечке *28*. Пороховой замедлитель и усилитель представляют собой запрессовку трубочного пороха. Пороховой замедлитель предназначен для того, чтобы луч огня капсюля-воспламенителя *21* при установке взрывателя на «З» передался капсюлю-детонатору *29* не мгновенно, а с некоторым замедлением, вследствие чего мина разорвется по истечении некоторого времени после встречи с преградой.

Пороховой усилитель предназначен для увеличения пламени замедлителя, что необходимо для воспламенения капсюля-детонатора.

Втулка *31* замедлителя ввинчивается в корпус взрывателя. Между втулкой *31* и корпусом взрывателя имеется свинцовая прокладка *32*.

Детонаторное устройство состоит из капсюля-детонатора *29* и тетрилового детонатора *8*. Капсюль-детонатор помещается в корпусе взрывателя и предназначен для взрыва детонатора. Детонатор находится в стакане *27* детонатора и предназначен для взрыва разрывного заряда мины. Стакан детонатора навинчивается на корпус взрывателя. Между корпусом взрывателя и детонатором имеется металлическая шайба *26* с отверстием. Между капсюлем-детонатором и шайбой имеется суконная прокладка.

Корпус *6* взрывателя стальной. На его наружной поверхности, около гнезда, в котором помещается установочный механизм, стоят буквы «З» и «О». На корпусе имеется резьба для навинчивания колпака и лыски для ключа. Кроме того, на корпусе выбита марка взрывателя «ГВМЗ-7», а также клейма: номер партии взрывателя, шифр года изготовления и шифр завода-изготовителя.

В нижней части взрывателя снаружи имеется резьба, с помощью которой взрыватель ввинчивается в очко мины.

Действие взрывателя ГВМЗ-7

В момент выстрела детали ударного механизма под действием силы инерции опускаются. Оседающая втулка *35*, преодолевая сопротивление предохранительной пружины *22*, также опускается и своим отростком входит в гнездо, имеющееся в движке *33*, перекрывая наглухо канал. Благодаря этому луч огня капсюля-воспламенителя *21* в случае воспламенения его по каким-либо причинам при выстреле не сможет проникнуть к замедлителю или капсюлю-детонатору.

Кроме указанного, изоляция капсюля-воспламенителя обеспечивается еще тем, что движок *33* вследствие силы инерции в момент выстрела надежно перекрывает каналы I и II.

В механизме дальнего взведения во время выстрела жало *14*, преодолевая под влиянием силы инерции сопротивление предохранительной пружины *13*, опускается и накалывает капсюль-воспламенитель *11*. Луч огня капсюля-воспламенителя *11*, пройдя через канавки, имеющиеся на поверхности жала, воспламеняет пороховой предохранитель *17*.

На полете оседающая втулка *35* под действием пружины *22* возвращается в свое первоначальное положение, поднимая на свои места и другие детали ударного механизма.

Жало *14* под действием пружины *13* также перемещается на свое прежнее место, т. е. вверх.

Пороховой предохранитель *17*, сгорая, освобождает стопор *18*, вследствие чего стопор получает возможность перемещаться.

Движок *33* под действием пружины *34* выталкивает из своего гнезда стопор *18* и перемещается вдоль поперечного гнезда в корпусе взрывателя, открывая канал I или II в зависимости от установки крана взрывателя.

Пороховой предохранитель рассчитан так, что полное сгорание его происходит на расстоянии около 20 м от миномета; благодаря этому обеспечивается дальность взведения взрывателя. Таким образом, до взведения движка *33* луч огня от капсюля-воспламенителя *21* в случае его воспламенения по каким-либо причинам не может проникнуть к капсюлю-детонатору или замедлителю ни при выстреле, ни на первых 20 м полета мины.

При встрече с преградой мембрана взрывателя разрывается, ударный стержень *4* взрывателя под воздействием реакции преграды быстро перемещается в сторону капсюля-воспламенителя *21* и увлекает за собой обтюратор *5*. При этом в гильзе происходит резкое сжатие воздуха и повышение его температуры, вследствие чего воспламеняется капсюль-воспламенитель *21*.

При установке взрывателя на «О» луч огня капсюля-воспламенителя через канал I передается капсюлю-детонатору; при установке взрывателя на «З» луч огня через канал II передается замедлителю (канал I при этом закрыт); от замедлителя воспламеняется пороховой усилитель, который вызывает взрыв капсюля-детонатора.

Взрыв капсюля-детонатора передается детонатору и далее — разрывному заряду мины.

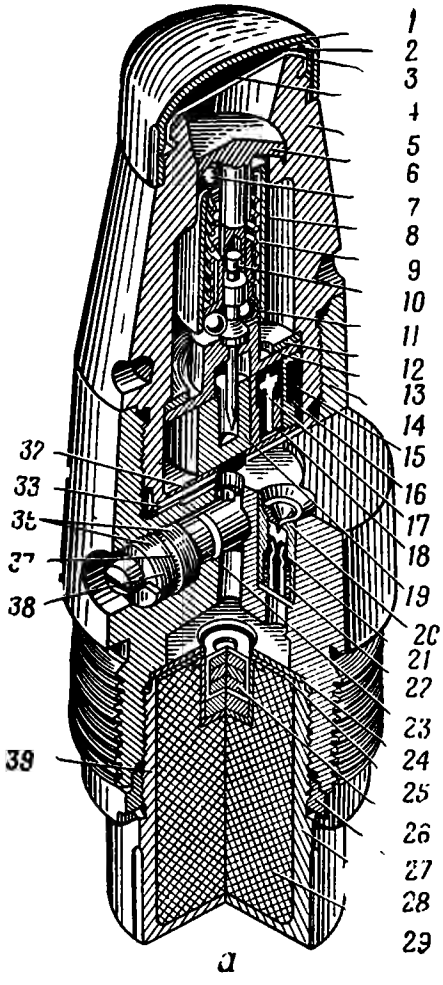
Время горения замедлителя и порохового усилителя рассчитано так, чтобы мина (при установке взрывателя на «З») до разрыва достаточно углубилась в преграду.

10.3.2. Взрыватель М-12

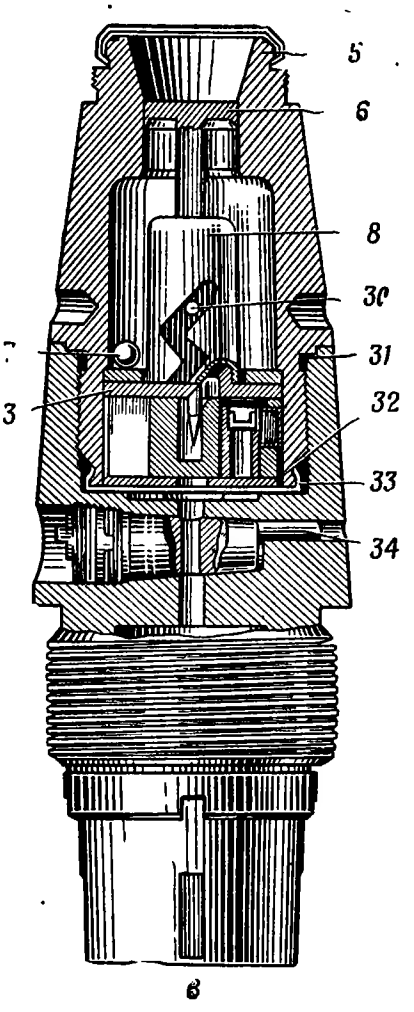
(рис. 66)

Взрыватель М-12 является головным взрывателем непредохранительного типа, взводящимся на расстоянии 2—30 м от дульного среза. Взрыватель М-12 может быть установлен на мгновенное действие («О») и замедленное действие («З»).

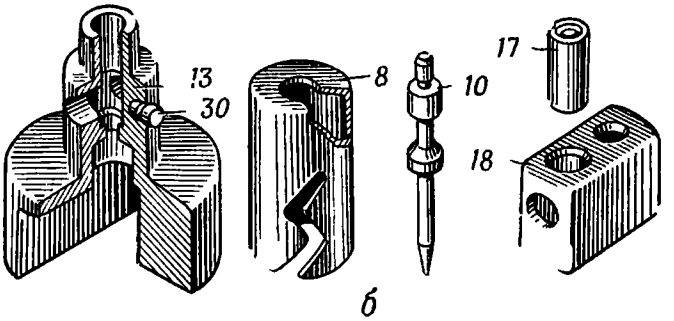
Взрыватель М-12 предназначается для комплектации осколочно-фугасных и дымовых мин и служит для обеспечения разрыва мины при встрече ее с целью.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
32
33
38
39

а


5
6
8
30
31
3
32
33
34

в


13
30
8
10
17
18

б

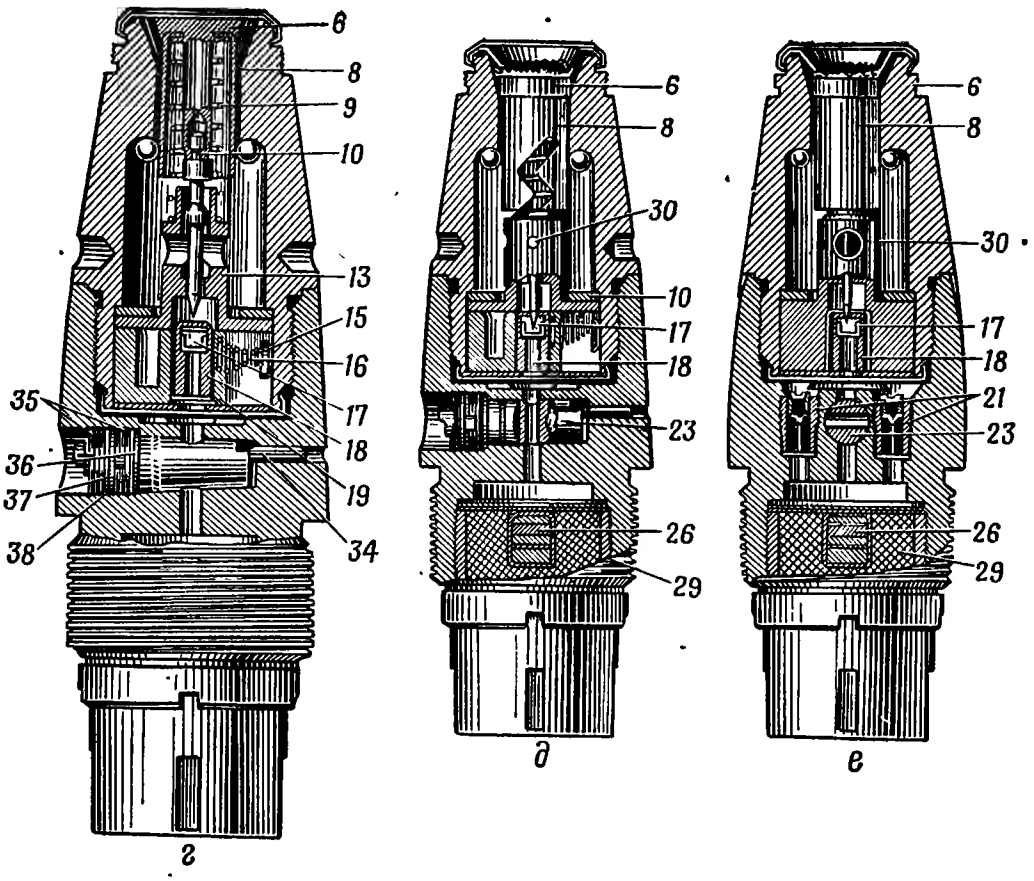


Рис. 66. Взрыватель М-12:

1 — предохранительный колпак; *2* — кольцо; *3* — пластикатовое кольцо; *4* — мембрана; *5* — головка; *6* — папироса; *7* — верхний шарик; *8* — оседающая гильза; *9* — пружина гильзы; *10* — жало; *11* — нижний шарик; *12* — кольцо; *13* — опорная втулка; *14* — корпус; *15* — колпачок под пружину; *16* — пружина движка; *17* — капсюль-воспламенитель; *18* — втулка капсюльная; *19* — движок; *20* — втулка-регулятор; *21* — втулка замедлителя; *22* — пороховой столбик; *23* — кран; *24* — кольцо медное; *25* — крышка; *26* — капсюль-детонатор; *27* — поджимная гайка; *28* — стакан детонатора; *29* — детонатор; *30* — штифт; *31* — пластикатовое кольцо; *32* — шайба; *33* — опорная чашечка; *34* — шпилька крана; *35* — гайка крана; *36* — свинцовое колечко; *37* — шайба крана; *38* — кожаное колечко; *39* — пластикатовое кольцо; *а* — общий вид взрывателя в разрезе; *б* — детали взрывателя; *в* — положение деталей взрывателя при выстреле; *г* — положение деталей взрывателя на полете; *д* — положение деталей взрывателя при встрече с преградой (с установкой на «О»); *е* — положение деталей взрывателя при встрече с преградой (с установкой на «З»)

Устройство взрывателя

Взрыватель М-12 состоит из следующих основных частей и механизмов:

— головки с мембраной и предохранительным колпаком;

— ударно-предохранительного механизма;

— корпуса с установочно-замедлительным устройством;

— детонирующего устройства.

Головка с мембраной и предохранительным колпаком. Головка *5* взрывателя изготовлена из стали; в ней монтируется ударно-предохранительный механизм.

На верхней части головки с помощью кольца *2* закреплена медная мембрана *4*.

Для обеспечения герметичности взрывателя со стороны головной части в специальную выточку головки помещается кольцо *3* под мембрану из пластиката. Сверху на головку для предохранения мембраны от повреждения навинчен предохранительный колпак *1*.

Снаружи на конической части головки имеются два отверстия для ключа, с помощью которых взрыватель ввинчивается в очко мины.

На нижней части головки имеется наружная резьба, служащая для соединения головки с корпусом *14* взрывателя.

Ударно-предохранительный механизм, расположенный в головке *5* взрывателя, состоит из жала *10* с папиросой *6*, одного верхнего шарика *7* и двух нижних шариков *11*, оседающей гильзы *8*, имеющей зигзагообразный паз, пружины *9*, опорной втулки *13* с запрессованным в нее штифтом *30*, движка *19*, пружины *16* движка, колпачка *15* под пружину движка, капсюльной втулки *18*, капсюля-воспламенителя *17*, кольца *12*, шайбы *32* и опорной чашечки *33*, удерживающей весь механизм.

Опорная втулка *13* служит для сборки всего ударно-предохранительного механизма.

В центральный канал этой втулки помещено жало *10*, которое двумя нижними шариками *11*, вставленными в окна втулки и входящими в шейку жала, надежно застопорено во втулке.

Шарики от выпадения удерживаются нижней частью оседающей гильзы *8*, которая в свою очередь удерживается от перемещения (от действия пружины *9*) верхним шариком *7*, помещенным между ее верхним торцом и грибком папиросы. Штифт *30*, запрессованный во втулку, совмещен

с зигзагообразным пазом гильзы и находится в начале первого колена паза.

В поперечный паз втулки *13* помещен движок *19* с капсюлем-воспламенителем *17*. Движок в служебном обращении и при выстреле находится в положении, при котором втулка с капсюлем-воспламенителем смещена в сторону от оси жала. Смещенное положение движка фиксируется жалом, входящим своим концом в глухой канал движка.

В глухое поперечное отверстие движка помещена коническая пружина *16*, закрытая колпачком *15*; пружина до взведения взрывателя находится в сжатом состоянии и поджимает движок к жалу.

Для предохранения верхней стенки паза во втулке от возможного прогиба вследствие удара верхнего шарика между фланцем этой втулки и корпусом помещено кольцо *12*.

Ударно-предохранительный механизм закрепляется в головке взрывателя посредством опорной чашечки *33*, закатываемой на головку в кольцевую выточку.

Установочно-замедлительное устройство, расположенное в стальном корпусе *14*, состоит из установочного крана *23*, ограничительной шпильки *34*, двух гаек *35* крана, свинцового колечка *36*, кожаного колечка *38*, шайбы *37*, двух втулок *21* замедлителя, двух втулок-регуляторов *20* с калиброванным отверстием и двух усилительных пороховых столбиков *22*.

В установочном кране *23* имеется прямое отверстие для прохода луча огня от капсюля-воспламенителя *17* к капсюлю-детонатору *26* при установке взрывателя на мгновенное действие («О»).

При установке взрывателя на замедленное действие («З») отверстие в кране перекрывается и луч огня от капсюля-воспламенителя передается к капсюлю-детонатору через два дублирующих друг друга замедлителя.

Взрыватель с завода-изготовителя выпускается с установкой на мгновенное действие.

Установка взрывателя на замедленное действие производится поворотом крана вправо до упора ключом.

В верхней части корпуса имеется внутренняя резьба для соединения корпуса с головкой. В нижней части корпуса имеются две резьбы: внутренняя — для соединения корпуса со стаканом детонатора и наружная — для ввинчивания взрывателя в очко мины.

Для обеспечения герметичности взрывателя в месте со-

единения головки с корпусом в зарезьбовую канавку головки помещено кольцо *31* из пластиката.

На наружной конической поверхности корпуса каждого взрывателя нанесены клейма: марка взрывателя, номер партии, год изготовления и условное наименование завода.

Детонирующее устройство состоит из стакана *28* детонатора, детонатора *29*, капсюля-детонатора *26* лучевого действия, прокладки под капсюль-детонатор, крышки *25*, медного кольца *24*, герметизирующего кольца *39* из пластиката и поджимной гайки *27*.

Снаружи на нижней части стакана детонатора имеются четыре паза, в которые входят выступы ключа при ввинчивании стакана детонатора в корпус взрывателя.

Действие взрывателя

Перед заряжанием с помощью специального ключа свинчивается предохранительный колпак. Стрелять с колпаком нельзя, так как могут произойти отказы в действии взрывателя.

При выстреле

Под действием силы инерции, возникающей при выстреле, гильза *8* сжимает предохранительную пружину *9* и оседает до упора в опорную втулку *13*.

Благодаря штифту *30*, запрессованному во втулку и входящему в зигзагообразный паз оседающей гильзы, поступательное перемещение гильзы происходит несколько замедленно, так как оно совмещено с возвратно-вращательным движением около штифта.

Одновременно с перемещением оседающей гильзы опускается верхний шарик, который затем по закругленной части гильзы скатывается в уширенную полость головки *5*.

На полете мины

После вылета мины из канала ствола миномета оседающая гильза *8* под действием предохранительной пружины *9* поднимается до упора в грибок папиросы. Подъем гильзы будет происходить замедленно, так как зигзагообразный паз гильзы будет скользить по штифту, создавая возвратно-вращательное движение.

Как только гильза поднимется до упора в грибок, два нижних шарика *11* выкатятся в полость головки *5* и освободят жало *10*. После этого гильза поднимется вместе с грибком и жалом до упора папиросы в мембрану.

Двигаясь вверх, жало выходит из зацепления с движком *19*, который под действием пружины *16* перемещается в боевое положение, при этом на одной оси располагаются жало и капсюль-воспламенитель *17*.

На полете под действием силы набегания свободно сидящая втулка *18* с капсюлем-воспламенителем перемещается вперед и входит в центральное гнездо втулки *13*, тем самым фиксируя движок в боевом положении.

Взведение взрывателя, т. е. совмещение оси капсюльной втулки с осью жала, происходит на удалении мины от дульного среза миномета не ближе 2 м и не далее 30 м.

При встрече мины с преградой мембрана прорывается и ударник резко продвигается по направлению к хвостовой части взрывателя. Жало *10* накалывает капсюль-воспламенитель и вызывает срабатывание его. Луч огня от капсюля-воспламенителя в зависимости от произведенной установки взрывателя передается капсюлю-детонатору либо непосредственно через сквозное отверстие в кране (при установке на «О»), либо через два дублирующих друг друга замедлителя (при установке на «З»).

Взрывом капсюля-детонатора вызывается детонация тетрилового детонатора *29*, передающаяся разрывному заряду мины.

10.3.3. Взрыватели М-5 и М-5С

Конструкции взрывателей М-5 и М-5С аналогичны, разница заключается лишь в том, что у взрывателя М-5 корпус пластмассовый, а у взрывателя М-5С стальной. Ниже дается описание взрывателя М-5.

Взрыватель М-5 является взрывателем мгновенного действия и предназначается для комплектации зажигательных мин.

Основные части взрывателя: корпус с мембраной, ударный механизм, детонирующее устройство.

Устройство этих механизмов показано на рис. 67. В корпус *1*, в верхнюю часть которого вклеена мембрана *18*, помещен ударный механизм, состоящий из предохранительного устройства, ударника, колпачка *16* и предохранительного колпачка *15*.

Предохранительное устройство состоит из пластмассовой втулки *12*, предохранительной гильзы *2*, предохранителя *3*, чашечки *4*, оседающей гильзы *14*, цилиндрической пружины *13* и прокладки *10*.

Пластмассовая втулка *12* служит для сборки ударного механизма.

На нижнюю часть пластмассовой втулки напрессована чашечка *4*, внутрь которой предварительно положена прокладка *10*.

Прокладка и чашечка имеют центральные отверстия для выхода жала *11* к капсюлю-детонатору *7*. В правильно

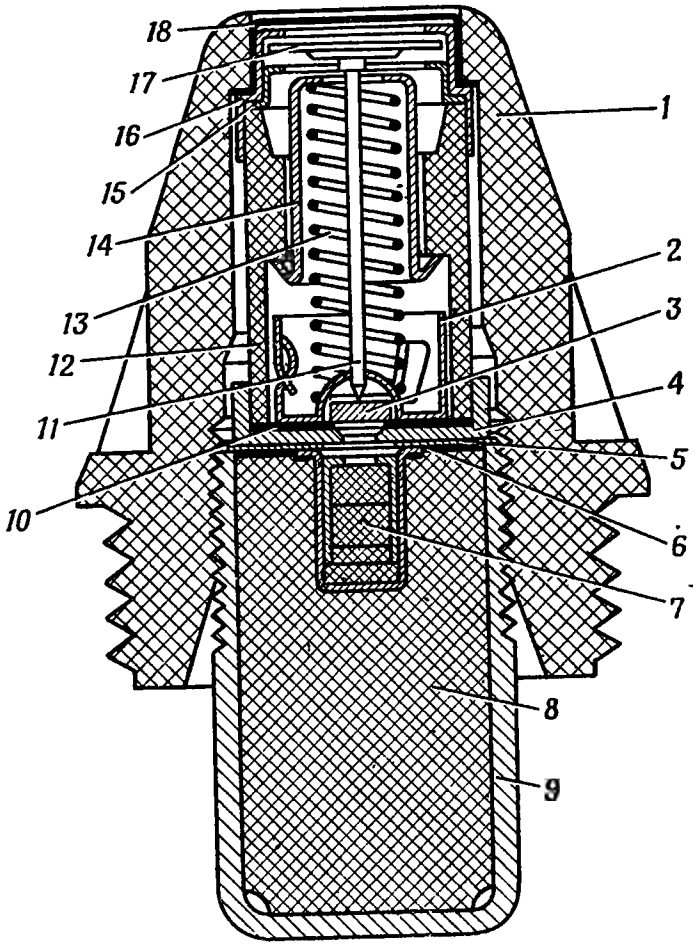


Рис. 67. Взрыватель М-5:

1 — корпус; *2* — предохранительная гнльза; *3* — предохранитель; *4* — чашечка; *5* — упориая шайба; *6* — бумажная шайба; *7* — капсюль-детонатор; *8* — детонатор; *9* — стакан детонатора; *10* — прокладка; *11* — жало; *12* — пластмассовая втулка; *13* — пружина; *14* — оседающая гильза; *15* — предохраиительный колпачок; *16* — колпачок; *17* — грибок-предохраиитель; *18* — мембраиа

собранном предохранительном устройстве предохранитель *3* полностью перекрывает центральные отверстия в чашечке *4* и прокладке *10*.

Предохранитель *3* фиксируется в центральном положении соском, находящимся в донной части предохранительной гильзы *2*.

Предохранительная гильза *2* нижним концом цилиндрической пружины *13* поджимается к прокладке *10*, лежащей на внутренней поверхности чашечки *4*.

Лапки предохранительной гильзы *2* в невзведенном взрывателе находятся в свободном состоянии.

Верхний конец цилиндрической пружины *13* поджимает вверх оседающую гильзу *14* до упора буртиком ее в нижний торец внутреннего кольцевого выступа пластмассовой втулки *12*.

Ударник состоит из жала *11* и лапчатого грибка-предохранителя *17*. Лапчатый грибок-предохранитель *17* жестко закреплен между буртиком и развальцованной головкой жала *11*.

Детонирующее устройство состоит из стакана *9* детонатора, детонатора *8*, капсюля-детонатора *7* и одной или нескольких бумажных прокладок *6*, находящихся под буртиком капсюля-детонатора *7*.

Положение деталей ударного механизма до выстрела следующее: на верхний торец пластмассовой втулки *12* нижним фланцем опирается предохранительный колпачок *15*; жало *11* ударника проходит через центральные отверстия предохранительного колпачка *15*, оседающей гильзы *14* и соска предохранительной гильзы *2*; ударник опирается нижним концом жала *11* на предохранитель *3* и грибком-предохранителем *17* на верхний торец оседающей гильзы *14*; сверху на пластмассовую втулку *12* напрессован колпачок *16*, который прижимает фланец предохранительного колпачка *15* к втулке *12* и предохраняет ударник от выпадения и выхода конца жала *11* из центрального отверстия в соске предохранительной гильзы *2*. Перемещение ударника ограничивается верхней горизонтальной кольцевой площадкой колпачка *16*.

Действие взрывателя

Перед выстрелом никаких подготовительных работ с взрывателем не производится.

При выстреле под действием силы инерции оседающая гильза *14* сжимает цилиндрическую пружину *13*, преодолевает сопротивление лапок предохранительной гильзы *2* и оседает до упора в ее дно. При этом оседающая гильза *14* своим буртиком сцепляется с лапками предохранительной гильзы *2*.

Предохранитель *3* и другие детали взрывателя остаются при выстреле неподвижными, а ударник нижним концом жала *11* упирается в предохранитель *3*.

На полете мины под действием силы набегания ударник продвигается вперед до упора лапчатым грибком-предохранителем *17* в кольцевую площадку колпачка *16*.

Сцепленная система деталей, состоящая из предохранительной гильзы *2*, цилиндрической пружины *13* и оседающей гильзы *14*, также продвигается вперед до упора торцом предохранительной гильзы в нижний торец кольцевого выступа пластмассовой втулки *12*.

После продвижения вперед ударника и сцепленной системы деталей предохранитель *3* освобождается и получает возможность перемещаться.

При движении вперед под действием силы набегания предохранитель *3* стремится остаться в соске предохранительной гильзы *2*, но на своем пути встречает жало *11*, которое останавливает его движение вперед.

Предохранитель *3* выходит из соска предохранительной гильзы *2* и под влиянием силы тяжести и колебаний мины во время полета смещается в сторону, открывая центральные отверстия в прокладке *10* и чашечке *4* для выхода жала *11* к капсюлю-детонатору *7*.

Взведение взрывателя (полное открытие центральных отверстий в прокладке *10* и чашечке *4*) происходит не ближе чем в 3 м и не дальше чем в 35—40 м от дульного среза канала ствола миномета.

При встрече мины с преградой под действием силы реакции преграды мембрана *18* разрывается, лапки грибка-предохранителя *17* продавливаются через верхнее отверстие предохранительного колпачка *15* и ударник резко продвигается по направлению к хвостовой части взрывателя. Конец жала *11* проходит сквозь центральные отверстия в прокладке *10* и чашечке *4* и накалывает капсюль-детонатор *7*. Взрыв капсюля-детонатора *7* вызывает детонацию тетрилового детонатора *8*, которая в свою очередь вызывает детонацию разрывного заряда мины.

10.3.4. Взрыватель М-6

(рис. 68)

Минный взрыватель М-6 является головным взрывателем предохранительного типа мгновенного действия, взводящимся на расстоянии 0,75—10 м от дульного среза.

Взрыватель М-6 предназначается для комплектации мин и служит для обеспечения разрыва мины при встрече ее с целью.

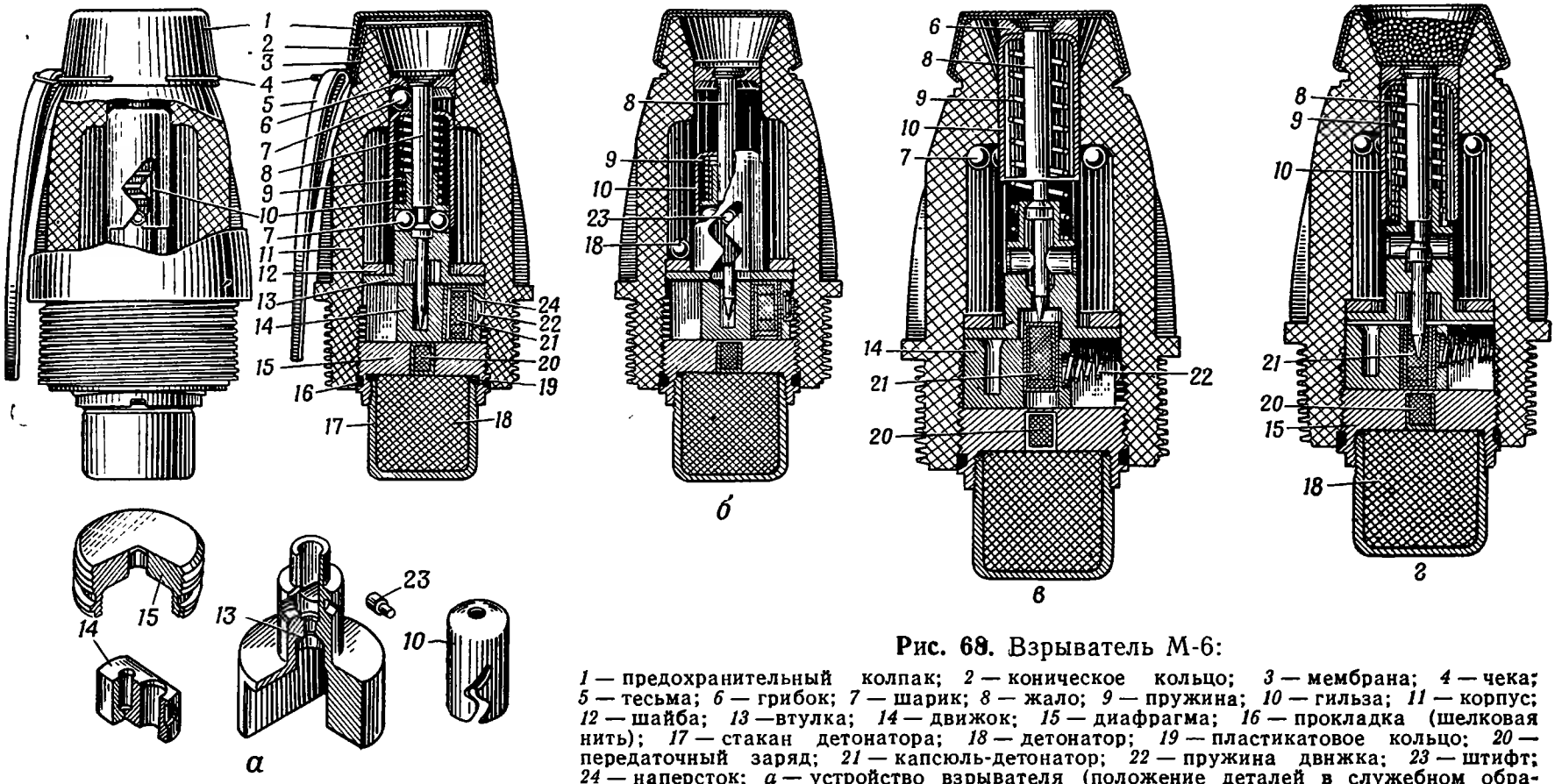


Рис. 68. Взрыватель М-6:

1 — предохранительный колпак; *2* — коническое кольцо; *3* — мембрана; *4* — чека; *5* — тесьма; *6* — грибок; *7* — шарик; *8* — жало; *9* — пружина; *10* — гильза; *11* — корпус; *12* — шайба; *13* — втулка; *14* — движок; *15* — диафрагма; *16* — прокладка (шелковая нить); *17* — стакан детонатора; *18* — детонатор; *19* — пластикатовое кольцо; *20* — передаточный заряд; *21* — капсюль-детонатор; *22* — пружина движка; *23* — штифт; *24* — наперсток; *а* — устройство взрывателя (положение деталей в служебном обращении); *б* — положение деталей взрывателя при выстреле; *в* — положение деталей взрывателя на полете; *г* — положение деталей взрывателя при встрече с преградой

Благодаря повышенной мгновенности действия и высокой чувствительности взрыватель М-6 по сравнению с взрывателем М-5 обеспечивает более надежное действие мин при стрельбе по каменистому грунту. Поэтому при наличии в войсковой части мин, укомплектованных различными взрывателями, мины с взрывателем М-6 должны применяться в первую очередь при стрельбе по скалисто-каменистому грунту.

Взрыватель М-6 безотказно действует при стрельбе по воде и болотистому грунту, поэтому может быть использован при обстреле переправ и различных надводных целей.

Устройство взрывателя

Взрыватель М-6 состоит из следующих основных частей и механизмов:

— корпуса с мембраной и предохранительным колпаком;

— ударно-предохранительного механизма;

— диафрагмы с передаточным зарядом;

— детонирующего устройства.

Корпус *11* с мембраной и предохранительным колпаком изготовляется из пластмассы и может быть желтого, светло-коричневого или темно-коричневого цвета.

На головке корпуса *11* с помощью конического кольца *2* закреплена тонкая медная мембрана *3*. Для обеспечения герметизации наружная коническая поверхность мембраны и внутренняя коническая поверхность кольца смазываются свинцовым суриком, разбавленным масляным лаком.

Сверху на головку корпуса для предохранения мембраны от повреждения надет предохранительный колпак *1*, закрепляемый на корпусе посредством чеки *4* с тесьмой *5*. На тесьме имеется надпись ПЕРЕД ЗАРЯЖАНИЕМ ВЫДЕРНУТЬ ЧЕКУ И СНЯТЬ КОЛПАК.

Снаружи на конической части корпуса имеются два паза для ключа, применяемого при ввинчивании взрывателя в мину.

В нижней части корпуса имеются две резьбы: внутренняя — для соединения корпуса *11* с диафрагмой *15* и наружная — для ввинчивания взрывателя в очко мины.

На наружной конической поверхности корпуса каждого взрывателя наносятся клейма: марка взрывателя, номер партии, год изготовления или условный шифр года изготовления и шифр завода-изготовителя.

Ударно-предохранительный механизм состоит из жала *8* с грибком *6*, которые вместе образуют ударник, одного верхнего и двух нижних шариков *7*, оседающей гильзы *10*, имеющей зигзагообразный паз, пружины *9*, втулки *13* с запрессованным в нее штифтом *23*, шайбы *12*, движка *14* с капсюлем-детонатором *21* и пружины движка *22* с наперстком *24*.

Втулка *13* служит для сборки всего ударно-предохранительного механизма.

В центральный канал этой втулки помещено жало *8*, которое двумя нижними шариками *7*, вставленными в окна втулки *13* и входящими в шейку жала *8*, надежно застопорено во втулке.

Шарики от выпадения удерживаются нижней частью оседающей гильзы *10*, которая в свою очередь удерживается от перемещения (от действия пружины *9*) верхним шариком *7*, помещенным между ее верхним торцом и грибком *6* жала ударника. При этом штифт *23*, запрессованный во втулку, совмещен с зигзагообразным пазом гильзы и находится в начале первого колена паза.

В поперечный паз втулки *13* помещен движок *14* с капсюлем-детонатором *21*. Движок в служебном обращении и при выстреле находится в положении, при котором капсюль-детонатор смещен в сторону от оси жала. Смещенное положение движка фиксируется жалом *8*, входящим своим концом в глухой канал движка *14*. Капсюль-детонатор *21* накольного типа помещен в вертикальное отверстие движка.

Между стенками отверстия и капсюлем-детонатором имеется некоторый зазор, который необходим для свободного перемещения капсюля в этом отверстии.

В глухое поперечное отверстие движка помещена коническая пружина *22*, закрытая наперстком *24*, которая до взведения взрывателя находится в сжатом состоянии и поджимает движок к жалу *8*.

Для предохранения верхней стенки паза во втулке *13* от возможного прогиба вследствие удара верхнего шарика между фланцем этой втулки и корпусом помещена шайба *12*.

Диафрагма с передаточным зарядом. Ударно-предохранительный механизм закрепляется в корпусе взрывателя посредством диафрагмы *15*, ввинчиваемой в корпус на резьбе.

Действие взрывателя

Перед заряжанием посредством тесьмы надо выдернуть чеку и снять колпак. Стрелять с колпаком нельзя, так как в этом случае возможны отказы в действии взрывателя.

При выстреле

Под действием силы инерции, которая возникает при выстреле, гильза *10* сжимает цилиндрическую пружину *9* и оседает вниз. Вследствие наличия штифта *23*, запрессованного во втулку *13* и входящего в зигзагообразный паз оседающей гильзы, поступательное перемещение гильзы происходит несколько замедленно, так как оно совмещено с возвратно-вращательным движением около штифта. Однако полное оседание гильзы *10* в крайнее нижнее положение произойдет еще до вылета мины из канала ствола.

Одновременно с перемещением оседающей гильзы будет опускаться вниз верхний шарик, который затем по закругленной верхней части гильзы скатывается в уширенную камору корпуса. Все остальные детали под действием сил инерции поджимаются в нижнее положение, выбирая имеющиеся зазоры, и находятся в таком положении до тех пор, пока силы инерции от линейного ускорения продолжают действовать.

На полете мины

После вылета мины за дульный срез миномета оседающая гильза *10* под действием цилиндрической пружины *9* будет подниматься вверх до упора в грибок *6*. Подъем гильзы будет также происходить несколько замедленно, так как зигзагообразный паз гильзы будет скользить по штифту, создавая возвратно-вращательное движение.

Как только гильза поднимется до упора в грибок, два нижних шарика выкатятся в камору корпуса и освободят жало *8*. После этого дальнейший подъем гильзы будет происходить вместе с грибком и жалом до упора грибка *6* в мембрану.

Двигаясь вверх, жало выходит из зацепления с движком *14*, который под действием пружины *22* перемещается в боевое положение, при котором на одной оси располагаются жало *8*, капсюль-детонатор *21* и передаточный заряд *20*.

На полете под действием силы набегания свободно сидящий капсюль-детонатор перемещается вперед и входит

в центральное гнездо втулки *13* и тем самым фиксирует движок в боевом положении.

Взведение взрывателя, т. е. совмещение оси капсюля-детонатора с осью жала, происходит на удалении мины от дульного среза миномета не ближе 0,75 м и не далее 10 м.

При встрече мины с преградой

При встрече мины с преградой мембрана прорывается и ударник резко продвигается по направлению к хвостовой части взрывателя. Жало *8* накалывает капсюль-детонатор *21* и вызывает действие капсюля-детонатора. Взрывом капсюля-детонатора разрушается перемычка в диафрагме *15* и вызывается детонация передаточного заряда *20*. Детонация передаточного заряда вызывает детонацию тетрилового детонатора *18*, передающуюся разрывному заряду мины.

10.3.5. Дистанционная трубка Т-1

(рис. 69)

Дистанционная трубка Т-1 применяется для окончательного снаряжения осветительных и зажигательной З-32 мин и предназначается для воспламенения вышибного заряда мины в установленной точке траектории (дистанционное действие) или при встрече ее с преградой у цели (ударное действие).

Трубка Т-1 для отсчета времени снабжена пиротехническим (пороховым) дистанционным устройством. Горение дистанционного состава начинается в момент выстрела в результате накола капсюля-воспламенителя жалом дистанционного ударника.

Полное время работы трубки при испытании в статических условиях составляет в среднем 45,8 с.

С завода-изготовителя трубка выпускается с навинченным герметизирующим колпаком с установкой на УД (ударное действие). В таком виде она и должна храниться на складах и в войсках. Колпак свинчивается с трубки непосредственно перед стрельбой.

Установка трубки на требуемое время действия производится по шкале с делениями, имеющей отметки от 10 до 125 через каждые 10 делений, с помощью ручного установочного ключа.

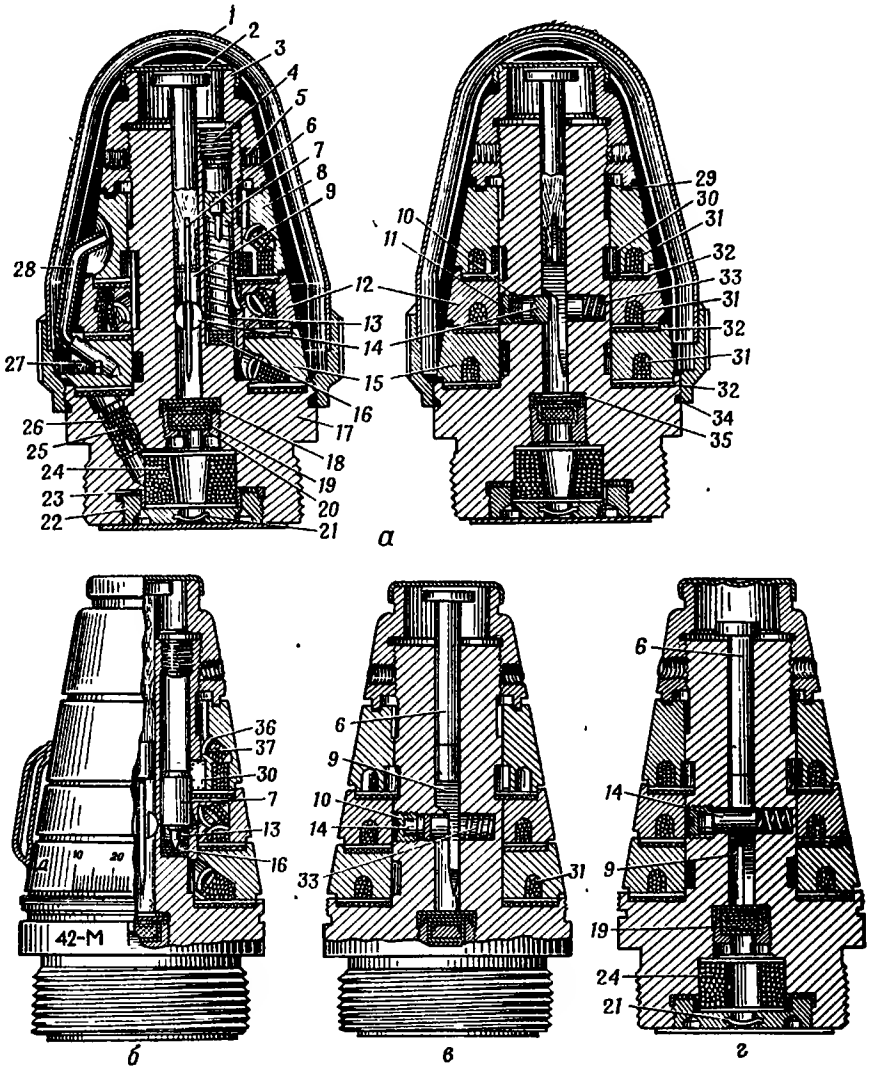


Рис. 69. Дистанционная трубка Т-1:

1 — герметизнрующий колпак: *2* — мембрана; *3* — гайка; *4* — пробка; *5* — стопорный винт; *6* — ударный стержень; *7* — дистанционный ударник; *8* — верхнее дистанционное кольцо; *9* — жало; *10* — чашечка предохранителя; *11* — пороховой предохранитель; *12* — среднее дистаиционное кольцо; *13* — предохранительная пружина; *14* — предохранительный движок; *15* — нижнее дистаиционное кольцо; *16* — капсюль-воспламеиитель; *17* — корпус; *18* — крышка; *19* — ударный капсюль-воспламенитель; *20* — втулка ударного капсюля; *21* — латуиный кружок; *22* — донная втулка; *23* — шайба; *24* — пороховая петарда; *25* — пороховой замедлитель; *26* — втулка замедлителя; *27* — винт скобы; *28* — скоба; *29* — кожаная прокладка; *30* — пороховая запорошка; *31* — пороховая запрессовка; *32* — суконная прокладка; *33* — пружина движка; *34* — шелковая нить; *35* — обтюрирующее колечко; *36* — асбестовый кружок; *37* — фольговый кружок; *а* — устройство трубки Т-1 (положение деталей до выстрела); *б* — положеиие деталей трубки в момеит выстрела; *в* — положеиие деталей трубки на полете; *г* — положение деталей трубкн при встрече с преградой (ударное действие)

Устройство трубки

Трубка Т-1 состоит из накольно-воспламенительного дистанционного и ударного механизмов, собранных в корпусе. Корпус делится на головку, тарель и хвостовик. На корпус навинчивается герметизирующий колпак *1*.

На корпусе трубки Т-1 наносятся клейма, обозначающие марку трубки, индекс завода-изготовителя, номер партии и год изготовления трубки.

Накольно-воспламенительный механизм служит для воспламенения дистанционного состава и огневой цепи порохового предохранителя в момент выстрела; он состоит из дистанционного ударника *7* с жалом, капсюля-воспламенителя *16*, помещенного в латунную втулку, и предохранительной пружины *13*.

Дистанционный механизм служит для отсчета времени действия трубки; он состоит из трех дистанционных колец: нижнего *15*, среднего *12* и верхнего *8*. Поворачивая нижнее и верхнее кольца, соединенные установочной скобой *28*, относительно неподвижного среднего кольца, трубку устанавливают на требуемое действие.

Каждое кольцо со стороны нижнего основания имеет дуговой канал, в котором запрессован дистанционный состав из медленно горящего пороха. Нижнее и среднее кольца в начале дугового канала имеют передаточные отверстия с помещенными в них пороховыми цилиндриками. Эти отверстия служат для передачи луча огня от кольца, расположенного выше. В верхнем кольце аналогичное отверстие называется запальным. Пороховой усилительный столбик, помещенный в этом отверстии и соединенный с пороховой запорошкой *30*, зажигает дистанционный состав после накола капсюля-воспламенителя при выстреле.

Помимо этих отверстий дистанционные кольца в начале и середине дуговых каналов имеют по одному газоотводному отверстию. Через них пороховые газы выходят во внутреннюю полость трубки, чем обеспечиваются необходимые условия горения дистанционного состава. Каждое газоотводное отверстие снаряжается небольшим пороховым зарядом, заделанным асбестовым *36* и фольговым *37* кружками. Заделка вышибается газами воспламенившегося порохового заряда.

Во избежание проскоков огня по поверхности пороха и для обеспечения равномерного горения дистанционного состава нижнее основание каждого кольца заклеивается

на шеллачном лаке кружком из пергамента, а на верхние основания среднего и нижнего дистанционных колец и на плоскость тарели корпуса наклеиваются суконные прокладки *32*.

Нижнее и верхнее кольца могут свободно вращаться вокруг головки корпуса. Соединяющая эти кольца установочная скоба *28* крепится в нижнем кольце винтом *27*. Среднее дистанционное кольцо имеет с внутренней стороны два выступа, которыми оно входит в пазы головки корпуса и закрепляется на трубке неподвижно.

Для установки трубки на требуемое время действия служат шкала (накатка), с делениями от 10 до 125, окрашенная в черный цвет, и установочная риска на корпусе трубки, окрашенная в красный цвет.

Установка трубки на УД (ударное действие) производится по риске красного цвета, нанесенной на установочную скобу.

Чтобы оградить минометный расчет от действия мин в непосредственной близости от огневой позиции, дистанционный состав трубки отделен от пороховой петарды замедлителем *25* (во втулке *26*) с временем горения, достаточным для выноса мины на расстояние не менее 50 м от миномета.

Дистанционные кольца удерживаются на трубке поджимной гайкой *3*, навинчиваемой на головку корпуса и закрепляемой на ней четырьмя стопорными винтами *5*. Для плотного соединения гайки с верхним дистанционным кольцом и для плавного скольжения кольца при установке трубки в круговую канавку дистанционного кольца помещается кожаная прокладка *29*. В гайке имеются два боковых отверстия для выхода пороховых газов при горении дистанционного состава. Эти отверстия вместе с тремя отверстиями в мембране *2*, через которые нагнетается встречный воздух при полете мины, создают определенный режим горения дистанционного состава, необходимый для безотказной и точной работы трубки.

Непосредственно перед стрельбой необходимо свинтить с трубки герметизирующий колпак, вращая его по направлению движения часовой стрелки (резьба левая).

Установка трубки на требуемое время действия производится путем поворота дистанционных колец специальным ключом до совмещения скомандованного деления шкалы с установочной риской на корпусе трубки.

Запрещается пользоваться вместо установочного ключа

другим каким-либо инструментом во избежание перекоса скобы, могущего вызвать неправильную работу трубки после выстрела.

Действие трубки

Положение деталей трубки до выстрела показано на рис. 69. Действие трубки начинается в момент выстрела.

При выстреле

При выстреле (во время движения мины в канале ствола) дистанционный ударник *7* преодолевает сопротивление пружины *13* и, опускаясь, жалом накалывает капсюль-воспламенитель *16*. Луч огня от капсюля-воспламенителя через окно в головке корпуса воспламеняет пороховую запорошку *30* верхнего дистанционного кольца и через усиленный столбик в запальном отверстии передается дистанционному составу верхнего кольца.

Одновременно луч огня от капсюля-воспламенителя через специальное окно в головке корпуса воспламеняет пороховой предохранитель *11*.

После вылета мины из канала ствола

При установке на УД (ударное действие) горение дистанционного состава происходит только в верхнем кольце. В среднее кольцо огонь не передается, так как его передаточное окно при этой установке трубки закрыто металлической перемычкой верхнего дистанционного кольца.

Защита пороховых деталей от попадания в них влаги при хранении обеспечивается герметизирующим колпаком *1*. Колпак, имеющий левую резьбу, навинчивается на тарель корпуса. В подрез резьбы тарели наматывается шелковая нить *34*, пропитанная влагостойким составом.

Ударный механизм состоит из ударника мгновенного действия, втулки с запрессованным в нее пороховым предохранителем *11*, предохранительного движка *14* с упором, пружины *33* движка, капсюля-воспламенителя *19*, помещенного во втулку *20*, крышки *18*, обтюрирующего колечка *35* и мембраны *2*.

Ударник состоит из плоского стального жала *9* и деревянного ударного стержня *6* с напрессованной на него латунной чашечкой. Жало своим хвостовиком запрессовывается в чашечку и ударный стержень.

Предохранительный движок предназначается для того, чтобы удерживать ударник от преждевременного накола

капсюля при обращении с трубкой и в момент выстрела. В собранной трубке жало проходит через прорезь движка и своим уступом, опирающимся на движок, удерживается на определенном расстоянии от капсюля.

Пружина *33* после выгорания порохового предохранителя перемещает движок *14* в положение, обеспечивающее свободный проход жала к капсюлю при встрече мины с целью.

Мембрана *2*, удерживающая ударник от выпадения, закатана в кольцевую выточку гайки *3*.

В хвостовой части корпуса трубки помещается пороховая петарда *24* с пороховой засыпкой, закрытая с торцов шелковой сеточкой и удерживаемая в своем гнезде донной втулкой *22*.

Выходное отверстие втулки для герметичности заделано латунным кружком *21*; стык этого соединения залит эмалью. Между донной втулкой и корпусом помещена шайба *23*.

Подготовка трубки к стрельбе

Дистанционно-ударные трубки хранятся и перевозятся с навинченными герметизирующими колпаками с установкой на ударное действие УД.

После выгорания порохового предохранителя (что происходит на расстоянии 20—100 м от миномета) движок *14* под действием пружины *33* своим упором входит во втулку предохранителя и освобождает жало *9*. В то же время ударник мгновенного действия под влиянием сил набегания прижимается к мембране и в таком положении находится до момента встречи с преградой.

При соприкосновении с преградой у цели мембрана срезается, ударник перемещается назад и жалом *9* накалывает капсюль-воспламенитель *19*. Луч огня от капсюля-воспламенителя воспламеняет пороховую засыпку и петарду *24*. Газы горящей петарды вышибают латунный кружок *21* и вызывают срабатывание вышибного заряда мины.

При установке на дистанционное действие луч огня через передаточное отверстие и пороховые цилиндрики передается дистанционному составу среднего и нижнего колец. Горение состава продолжается до передаточного отверстия в тарели корпуса и через замедлитель *25* передается пороховой петарде *24* и далее вышибному заряду мины. Величина пути и время горения дистанционного состава изменяются в зависимости от произведенной установки трубки (взаимного расположения передаточных отверстий).

10.4. УСТРОЙСТВО ЗАРЯДОВ

Заряд к 120-мм миномету состоит из воспламенительного заряда и шести равновесных дополнительных пучков (рис. 70 и 71).

Воспламенительный заряд является средством воспламенения дополнительных пучков и представляет собой бумажную гильзу, в металлическом донце которой вставлен капсюль-воспламенитель (КВМ-3).

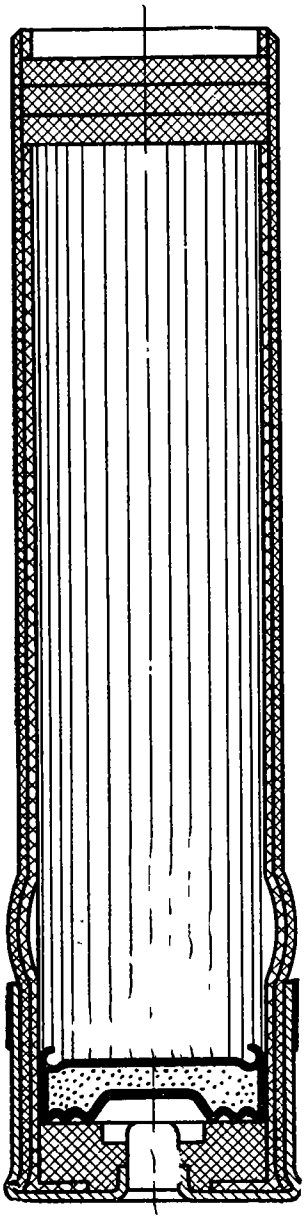


Рис. 70. Воспламенительный заряд (разрез)

На дно гильзы помещены дополнительный воспламенитель из дымного ружейного пороха массой около 2 г (в ампуле из нитропленки, в специальном картузике или в виде спрессованной лепешки) и навеска нитроглицеринового ленточного пороха марки НБЛ-34 массой около 31 г.

Поверх пороха положены и закатаны краями гильзы 1—3 картонных пыжа и этикетка. На этикетке указано:

НБЛ-34
2—Д—Б

где НБЛ-34 — марка пороха;

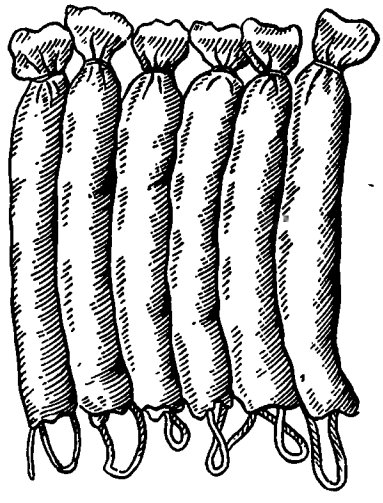


Рис. 71. Дополнительные пучки

2 — номер партии воспламенительных зарядов;

Д — условное обозначение года изготовления (в настоящее время год изготовления обозначается двумя последними цифрами);

Б — шифр завода, на котором изготовлены заряды.

Основные данные о зарядах

Наименование заряда	Состав заряда	Марка пороха	Примерная масса заряда, кг	Начальная скорость мины, м/с (для ОФ-843А)	Дальности (м), обеспечиваемые зарядом и изменение углов возвышения (ос олочно-фугасная мина)
Первый	Воспламенительный +1 дополнительный пучок	НБЛ-34 + ВТМ	0,11	119	450—1300
Второй	Воспламенительный +2 дополнительных пучка		0,19	161	800—2300
Третий	Воспламенительный +3 дополнительных пучка		0,27	191	1000—3100
Четвертый	Воспламенительный +4 дополнительных пучка		0,35	221	1400—4000
Пятый	Воспламенительный +5 дополнительных пучков		0,43	247	1700—4800
Шестой	Воспламенительный +6 дополнительных пучков		0,51	272	1900—5500

В целях предохранения воспламенительного заряда от увлажнения при хранении и эксплуатации наружная поверхность бумажной гильзы покрыта подкрашенным влагостойким лаком.

Чтобы воспламенительный заряд прочно держался в трубке стабилизатора, на бумажной гильзе сделано кольцевое утолщение.

Воспламенительный заряд применяется только с дополнительными пучками, число которых определяет номер заряда.

Воспламенительный заряд с одним дополнительным пучком образует заряд первый, с двумя дополнительными пучками — заряд второй и т. д.

Дополнительные пучки заряда равновесные; они предназначены для сообщения мине добавочных скоростей в зависимости от требуемой дальности.

Равновесные дополнительные пучки представляют собой матерчатые картузы прямоугольной формы, в которые помещено около 50 г пороха ВТМ.

Дополнительные пучки надеваются на трубку стабилизатора и крепятся на ней при помощи петли.

Дополнительные пучки (по 4—8 шт.) упакованы в индивидуальную герметическую укупорку.

Укупорка состоит из герметизированной картонной коробки или пакета в двойной обертке, покрытого битумом и завернутого в бумагу.

На укупорке с дополнительными пучками наклеена этикетка

Вскрывать только перед стрельбой
Дополнительные пучки к 120-мм ПМ

$$\frac{\text{ВТМ } 62/\text{ДК}}{2\text{—Д—К}}$$

4 шт.

где ВТМ — марка пороха;
62 — партия пороха;
Д — шифр года изготовления пороха;
К — шифр завода-изготовителя пороха;
2 — партия зарядов;
Д — шифр года изготовления зарядов из партии пороха, указанной над чертой;
К — шифр завода — изготовителя зарядов.

В настоящее время год изготовления обозначается двумя последними цифрами.

10.5. КЛЕЙМЕНИЕ, ОКРАСКА, МАРКИРОВКА И УКУПОРКА БОЕПРИПАСОВ

При обращении с боеприпасами необходимо хорошо знать клейма, окраску и маркировку боеприпасов и их элементов. Это необходимо для правильной боевой эксплуатации минометов и боеприпасов к ним, для четкого взаимопонимания при служебной переписке войсковых частей с органами артснабжения.

Клеймами называются знаки, выбитые или выдавленные на мине, гильзе, трубке стабилизатора и взрывателе. Клейма необходимы для контроля при снаряжении и сборке боеприпасов и при работе с ними на базах. На взрывателях клеймо является отличительным признаком, по которому определяется название взрывателя.

Окраска предохраняет мины от ржавления и дает возможность распознать их назначение.

Корпуса и стабилизаторы мин к 120-мм минометам окрашиваются краской серо-дикого цвета.

Кроме этого, на дымовой мине ниже центрирующего утолщения наносится черная кольцевая полоса. Эти мины не следует путать с осколочно-фугасными минами сталистого чугуна (изготовления до 1943 г.), на которых также ниже центрирующего утолщения имеется черная кольцевая полоса.

На зажигательной мине ниже центрирующего утолщения имеется красная кольцевая полоса, а на осветительной мине — белая кольцевая полоса. На зажигательной мине из сталистого чугуна ниже красной кольцевой полосы нанесена черная кольцевая полоса.

Маркировкой называются знаки и надписи, нанесенные краской на минах, зарядах и укупорке.

Маркировка позволяет определить калибр, назначение боеприпасов, а также время, место и номер партии снаряжения и сборки, весовой знак мины, марку пороха, ВВ и другие данные.

Выстрелы к 120-мм минометам поступают в минометные подразделения комплектно в парковой укупорке в деревянных ящиках (рис. 72).

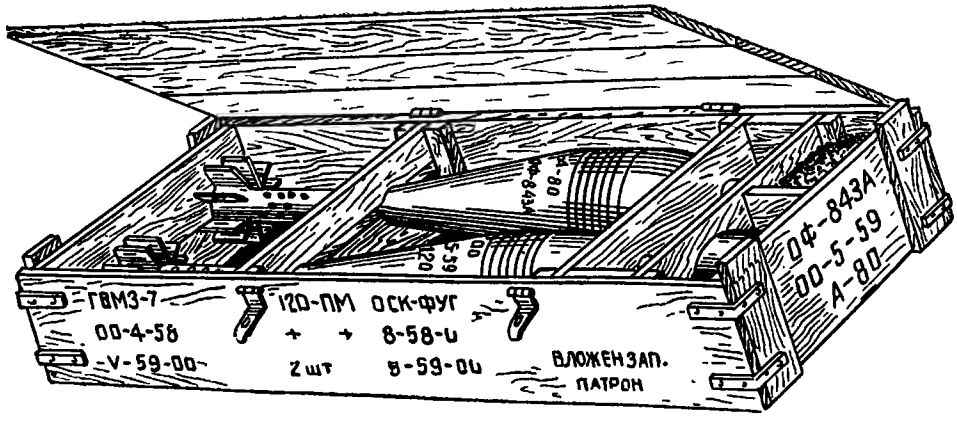


Рис. 72. Укупорка для мин и ее маркировка

В парковых ящиках уложено по две мины в окончательно снаряженном виде, т. е. со вставленными в трубки стабилизаторов воспламенительными зарядами и с ввинченными в корпуса мин взрывателями.

Каждая мина комплектуется четырьмя дополнительными пучками, которые укладываются в герметической укупорке в специальном отделении паркового ящика с минами.

На каждые 50 мин положен один запасный воспламенительный заряд, завернутый в бумагу и покрытый влагостойким составом. На парковом ящике с запасным воспламенительным зарядом наносится надпись ВЛОЖЕН ЗАПАСНЫЙ ПАТРОН.

10.6. ОБРАЩЕНИЕ С БОЕПРИПАСАМИ

10.6.1. Общие указания

Так как выстрелы к 120-мм минометам в подразделение поступают комплектно (мины, взрыватель и заряд) в парковых ящиках, то работа с боеприпасами в подразделении сводится к тому, чтобы надеть на трубку стабилизатора необходимое число дополнительных пучков, установить в соответствующее положение кран взрывателя, снять колпачок с взрывателя и зарядить миномет.

Для безопасности выполнения этих работ требуется строго соблюдать указанные ниже правила; в противном случае неизбежно большое рассеивание и, кроме того, возможны преждевременные разрывы мин при стрельбе.

10.6.2. Подготовка боеприпасов

Перед стрельбой необходимо выполнить следующие основные правила:

— подобрать мины с одинаковыми весовыми знаками;
— удалить смазку, грязь и снег с корпусов мин;
— осмотреть корпуса мин, взрыватели и заряды;
— укомплектовать мины дополнительными пучками.

10.6.3. Подбор мин с одинаковыми массовыми знаками

При одинаковом заряде тяжелая мина летит ближе, чем легкая. Поэтому стрельба минами с разными массовыми знаками приводит к большому рассеиванию, а следовательно, и к большему расходу времени и мин на пристрелку и поражение.

Для стрельбы следует подбирать мины с одинаковыми массовыми знаками.

Нельзя вести пристрелку минами с одними массовыми знаками (например, два плюса), а переходить на поражение минами с другими массовыми знаками (например, три минуса).

На огневой позиции мины необходимо рассортировывать по массе (по нанесенным на корпусе мины массовым знакам: Н, +, —, ++, —— и т. д.).

10.6.4. Очистка мин перед стрельбой

При подготовке мины к стрельбе необходимо тщательно протереть ее корпус, удалить грязь, снег и смазку, так как все это неблагоприятно влияет на сгорание заряда и затрудняет воспламенение дополнительных зарядов.

При подготовке боеприпасов к стрельбе надо тщательно удалить смазку и грязь с корпусов мин, обращая особое внимание на полную сухость трубки и перьев стабилизаторов и отсутствие снега и смазки в огнепередаточных отверстиях.

10.6.5. Осмотр корпусов мин, взрывателей и зарядов

При очистке корпусов мин необходимо проверить, не погнуты ли перья стабилизатора, не поломаны ли отдельные перья и плотно ли ввинчены стабилизаторы в корпуса мин, нет ли на корпусе трещин и т. п.

Подобного рода дефекты могут быть причиной недолетов и большого рассеивания мин.

Мины с неплотно завинченными стабилизаторами, с трещинами на корпусе, а также с погнутыми и сломанными перьями к стрельбе не допускать.

При осмотре стабилизаторов обращать внимание на полноту досылки воспламенительных зарядов в трубки стабилизаторов.

Недосланные воспламенительные заряды будут давать осечки.

Во избежание несчастных случаев нельзя стрелять минами, подобранными на поле боя.

При осмотре взрывателей необходимо проверять плотность ввинчивания взрывателя в корпус мины и наличие предохранительного колпачка (для всех взрывателей, кроме М-5, М-5С и трубки Т-1).

Небрежность, в результате которой оказался неплотно ввинченным в корпус мины взрыватель, может явиться причиной неполного разрыва мины у цели.

Если на корпусе взрывателей нет клейма завода, номера партии и года изготовления, то взрыватель к стрельбе не допускать.

При осмотре зарядов необходимо помнить, что минометный порох, особенно пироксилиновый (ВТМ), способен к отсыреванию, а отсыревший порох трудно воспламеняется и сгорает. Замедленное сгорание отсыревшего пороха всегда приводит к большим недолетам. Поэтому не допускается длительное пребывание дополнительных пучков в укупорке под дождем, в воде, под снегом, так как укупорка не выдерживает таких условий хранения, порох отсыревает и картузы увлажняются. По этой же причине вскрывать укупорку и готовить мины к стрельбе надо только непосредственно перед стрельбой и в количестве, необходимом для стрельбы. **Стрелять зарядами с отсыревшими картузами дополнительных пучков, с отсыревшей гильзой и позеленевшей металлической головкой воспламенительного заряда запрещается.**

При осмотре дополнительных пучков перед их креплением на трубке стабилизатора необходимо убедиться в исправности картузов.

Если у зарядов порваны картузы, то такие заряды к стрельбе не допускать.

Мины, подготовленные к стрельбе (с дополнительными пучками), запрещается класть непосредственно на землю и оставлять непокрытыми, особенно при тумане, дожде и снеге, а также при непосредственном освещении их солнцем.

Чтобы иметь возможность при ненормальном действии зарядов указать точно марку пороха, номер партии и завода-изготовителя, **надо вести стрельбу дополнительными пучками только от одной партии пороха.** Необходимо обращать внимание на маркировку зарядов, не допуская одновременного применения зарядов различных партий.

10.6.6. Комплектование мин зарядами

При комплектовании мин зарядами надо осторожно обращаться с минами и зарядами и точно выполнять команды, указывающие номер заряда.

При вынимании мин из парковых ящиков для снаряжения и после очистки никогда не следует класть мины

прямо на землю, особенно на сырую траву или снег, так как вода, снег или земля могут попасть в огнепередаточные отверстия стабилизатора и привести к отказу в воспламенении дополнительных зарядов.

Ни в коем случае нельзя класть на сырое место или на снег мины с навешенными дополнительными зарядами, так как в этом случае неизбежны большие недолеты мин. Мины необходимо класть на брезент, настил из досок и т. п.

При навешивании дополнительных пучков на трубку стабилизатора, особенно на морозе (в перчатках), следить за тем, чтобы не повредить картузы и чтобы крепление их было надежным.

10.6.7. Обращение с боеприпасами при стрельбе

При стрельбе осколочно-фугасными минами с взрывателями ГВМЗ-7 и М-12 для получения осколочного действия мины установить кран взрывателя на «О», а для получения фугасного действия мины установить кран взрывателя на «З». В обоих случаях перед стрельбой и перед заряжанием необходимо снять с взрывателя колпачок.

При стрельбе заряжающий обязан следить за тем, чтобы с взрывателей ГВМЗ-7, М-12 и М-6 перед выстрелом был снят колпачок. Кроме того, необходимо следить за тем, чтобы у всех взрывателей мембрана была в исправности.

Минами с взрывателями, имеющими поврежденную мембрану (порванную, сильно вдавленную внутрь или с трещиной), **стрелять категорически запрещается**, так как в этом случае может произойти преждевременный разрыв мины в канале ствола миномета.

В этом случае необходимо на взрыватель (трубку) вновь надеть колпачок и мину отправить на склад (взрыватель с надетым колпачком безопасен в обращении), сделав на ящиках соответствующие пометки.

Запрещается допускать к стрельбе мины с трубками Т-1, имеющими вмятины, глубокие царапины и другие повреждения, свидетельствующие о том, что эти трубки падали или подвергались ударам.

Колпачки с взрывателей удалять только непосредственно перед заряжанием. Мины, с взрывателей которых колпачки не сняты, к стрельбе не допускать. С минами, у взрывателей которых сняты колпачки, обращаться осторожно, оберегать их от падения и ударов. При падении мины (со снятым колпачком) вниз головкой взрыватель может сработать.

При осечках вынуть мину из канала ствола и убедиться в целости и наличии на мине всех навешенных перед заряжанием зарядов и внимательно осмотреть взрыватель, так как при разряжании возможны повреждения мембраны. Мина, у которой воспламенительный заряд дал осечку, а взрыватель и стабилизатор не повреждены, может быть использована вновь.

Для этого на взрыватель мины, извлеченной из канала ствола миномета, навинчивается колпачок, снимаются дополнительные пучки, извлекается экстрактором из трубки стабилизатора воспламенительный заряд и заменяется запасным. Запасный воспламенительный заряд вставить в трубку стабилизатора до упора закраиной гильзы в торец трубки, нажимая большими пальцами рук на края цоколя гильзы воспламенительного заряда, но ни в коем случае не касаясь капсюля. Затем вновь надеть дополнительные пучки — и мина готова к стрельбе.

Запрещается увеличивать заряд сверх указанного в таблицах стрельбы, а также стрелять миной только с одним воспламенительным зарядом.

При стрельбе с модернизированным предохранителем от двойного заряжания П-120М зарядом первым возможны случаи задевания вылетающей мины за рычаг или лопатку перекрывающего механизма, в связи с этим:

— воспрещается применять заряд первый на дальность свыше 800 м;

— заряд первый применять в случаях крайней необходимости при стрельбе на дальность от 450 до 800 м; при деформации или выходе из строя рычага или лопатки разрешается производить их замену из комплекта ЗИП;

— на дальностях 800 м и более применять заряд второй и более (согласно таблице стрельбы).

10.6.8. Обращение с боеприпасами после стрельбы

Оставшиеся после стрельбы мины необходимо немедленно уложить в парковые ящики, проделав предварительно следующее:

— снять с мин дополнительные пучки;

— смазать незакрашенные центрующие утолщения мин.

Если после стрельбы остались взрыватели М-12, то необходимо их установить на «О» (ГВМЗ-7 — на «З»).

Если после стрельбы остались взрыватели ГВМЗ-7, М-12 или М-6 со снятыми колпачками, то нужно снова на-

деть на них колпачки; на ГВМЗ-7 надеть еще и герметизирующий колпак.

Трубку Т-1 установить на «УД» и навинтить на нее герметизирующий колпак.

Снятые с неиспользованных мин дополнительные пучки, так же как и пучки, оставшиеся от израсходованных мин, надо вновь уложить в герметическую укупорку (в картонные коробки, если таковые остались). В последующем эти заряды надо расходовать в первую очередь.

Если герметической укупорки нет или стрельба в скором времени не предвидится, то неиспользованные дополнительные пучки уничтожить.

Укладка мин с взрывателями без колпачков в ящики и перевозка их в таком виде **категорически запрещается,** так как взрыватели без колпачков опасны в обращении.

10.6.9. Транспортирование боеприпасов

При погрузке на транспортные средства ящики с минами укладывать продольной осью симметрии поперек автомобиля, прицепа или повозки. Ящики надежно укладывать и тщательно закреплять от перемещения их в кузове.

Транспортирование мин и зарядов производить только в исправной укупорке.

При погрузочных и разгрузочных работах строго соблюдать установленные правила безопасности.

Не допускать перегрузки транспортных машин. Ящики с боеприпасами укладывать так, чтобы они возвышались над бортами автомобиля не более чем на половину высоты ящика верхнего ряда.

Во время перевозки боеприпасов водным транспортом принимать меры к предохранению их от подмочки. Заряды, попавшие в воду или подмоченные, к стрельбе **не допускать.**

Окончательно снаряженные мины, случайно упавшие в процессе транспортировки, к стрельбе **не допускать.**

Выстрелы перевозятся в кузове тягача (автомобиля) совместно с минометом и в транспорте подразделения и части; 5 выстрелов из числа перевозимых в кузове тягача являются неприкосновенным запасом.

БОЕВАЯ СЛУЖБА МИНОМЕТА

11. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Продолжительность боевой службы миномета и безотказность действия всех его механизмов зависят от правильного обращения с минометом и ухода за ним, а также от тщательной подготовки миномета к стрельбе и походу.

Подготовка минометов к стрельбе ведется под руководством командира взвода. Она слагается из осмотра минометов, проверки и регулировки работы механизмов, а также проверки прицельных приспособлений.

Осмотр миномета производится с целью своевременного выявления и устранения неисправностей, а также предотвращения повреждений и последствий неправильного ухода за материальной частью миномета и обращения с ней. В воинских частях осмотр производят офицеры, которым материальная часть вверена по службе, в сроки, установленные Уставом внутренней службы, а также лица, назначенные для проведения инспекторских осмотров артиллерийского вооружения и боеприпасов.

Миномет всегда должен быть готов к боевому использованию, но перед каждой стрельбой необходимо еще раз убедиться в полной исправности всех его механизмов. Следует помнить, что даже незначительные неисправности, своевременно не выявленные и не устраненные, могут вызвать серьезные повреждения материальной части и привести к аварии, а плохо отрегулированные механизмы миномета и невыверенные прицельные приспособления снижают кучность стрельбы и, как следствие, увеличивают расход боеприпасов.

Во время стрельбы нужно непрерывно следить за работой миномета и своевременно устранять все замеченные неисправности.

12. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ МИНОМЕТА

12.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Миномет может транспортироваться в кузове штатного тягача (автомобиля), в прицепе за тягачом (автомобилем) или вручную (силами расчета).

В кузове штатного тягача (автомобиля) миномет транспортируется при совершении марша. Штатный тягач (автомобиль) специально оборудуется для погрузки и перевозки миномета с колесным ходом. Совершать марш с минометом (колесным ходом) в прицепе за тягачом (автомобилем) **запрещается,** так как минометные колесные ходы не рассчитаны на транспортирование в прицепе со значительными скоростями на большие расстояния.

В прицепе за тягачом (автомобилем) и вручную (силами расчета) миномет транспортируется только на небольшие расстояния при необходимости смены огневых позиций или совершении маневра на поле боя.

Для транспортирования минометов применяются колесные ходы подрессоренных (рис. 40) и неподрессоренных (рис. 81—83) конструкций.

Вручную миномет транспортируется с помощью лямок.

При совершении маневра на поле боя (перемене огневой позиции) с минометом на ходе В-20 за автомобилем ГАЗ-66 предохранитель от двойного заряжания со ствола миномета не снимается. При перевозке миномета за тягачами других конструкций предохранитель снимать со ствола во всех случаях; после снятия миномета с хода предохранитель необходимо немедленно поставить на ствол миномета.

У тягачей для 120-мм миномета необходимо снимать имеющиеся штатные задние буфера, так как при развороте тягача в прицепе с колесным ходом могут произойти поломки деталей хода вследствие недостаточного радиуса поворота автомобильного поезда (тягач — ход).

Транспортирование миномета железнодорожным, воздушным и водным транспортами производится по дейст-

вующим правилам на эти виды перевозок без особых ограничений.

Перед совершением марша и во время марша необходимо осматривать колесный ход с уложенным на нем минометом.

12.2. КОНТРОЛЬНЫЙ ОСМОТР МИНОМЕТА ПЕРЕД МАРШЕМ

1. Проверить состояние сцепного устройства. При включенном стопоре шворневая лапа не должна вращаться, а при выключенном стопоре она должна вращаться. Ручка стопора должна надежно удерживаться в вырезах корпуса стопора. Поломка пружины шворневой лапы, определяемая по большому свободному перемещению шворневой лапы, не допускается.

2. Проверить колеса. Колеса должны свободно вращаться от усилия руки и не иметь осевой качки на полуоси. Гайки шпилек колеса должны быть навинчены до отказа, качка колес на ступицах не допускается.

3. Проверить наличие смазки в ступицах колес. Отделить колпаки колес. Ступицы должны быть заполнены солидолом полностью. Смазка не должна содержать твердых частиц (песок, стружка и др.).

4. Проверить состояние колес. Диски колес не должны иметь трещин и значительных изгибов. Покрышки не должны иметь значительных повреждений.

5. Проверить состояние подрессоривания. Подрессоривание должно реагировать на приложение дополнительных нагрузок.

6. Проверить наличие смазки в каналах кривошипов полуосей. Довинтить крышку масленки на 1—2 оборота. Из сопряжения между шипом и деталями механизма подрессоривания должна показаться смазка.

7. Проверить наличие и крепление ЗИП и шанцевого инструмента на ходе. ЗИП и шанцевый инструмент должны быть в наличии и надежно закреплены на своих местах.

8. Проверить крепление предохранителя на стволе. Предохранитель не должен иметь качки и не должен проворачиваться на стволе от усилия рук.

9. Проверить крепление миномета на ходе. Миномет должен быть закреплен, как указано в разд. 21.

10. Проверить состояние аккумуляторных батарей прибора освещения Луч-ПМ2М. Включенная лампочка должна гореть полным накалом.

11. Проверить наличие чехлов. Чехлы должны быть надежно закреплены на предохранителе (дульной части ствола), казеннике и баннике.

12. Проверить наличие прицела. Прицел, коллиматор и тренога должны быть в наличии и исправном состоянии.

13. Проверить крепление миномета в кузове тягача (автомобиля). Ход с минометом должен быть надежно закреплен в кузове в соответствии с особенностями конструкции приспособления для закрепления миномета с ходом в кузове тягача (автомобиля). Если у тягача (автомобиля) крюк сцепного устройства вращается, то у хода В-20 шворневая лапа должна быть застопорена.

12.3. КОНТРОЛЬНЫЙ ОСМОТР МИНОМЕТА НА МАРШЕ

1. Проверить крепление колес на ступицах колес, как указано в подразд. 12.2.

2. Проверить наличие и крепление ЗИП и шанцевого инструмента, закрепленного на ходе, как указано в подразд. 12.2.

3. Проверить наличие чехлов, как указано в подразд. 12.2.

4. Проверить крепление хода в кузове тягача, как указано в подразд. 12.2.

5. Проверить нагревание ступицы колеса. Допускается нагрев, при котором можно держать руку на ступице.

6. Проверить, нет ли течи смазки из ступицы колеса, течь смазки не допускается.

При сильном нагревании ступицы колеса снять колпак колеса, расстопорить концевую гайку оси колеса и, если концевая гайка перетянута, отпустить ее на 1/6 оборота. Застопорить концевую гайку, заполнить ступицу колеса и колпак солидолом и навинтить и застопорить колпак колеса.

При течи смазки из ступицы колеса проверить, нет ли сильного нагревания колеса и исправны ли сальники колеса. При необходимости заменить негодные сальники и правильно отрегулировать затяжку концевой гайки.

При движении по плохим дорогам с минометом в прицепе за тягачом (автомобилем) необходимо следить за тем, чтобы плита не задевала за грунт, так как при этом могут поломаться детали походного крепления.

13. ВЫБОР И ПОДГОТОВКА ОГНЕВОЙ ПОЗИЦИИ

Выбирать и подготовлять огневую позицию необходимо так, чтобы она обеспечивала маскировку миномета, устойчивость его при стрельбе и возможность быстро изменять направление стрельбы.

Необходимо иметь в виду, что от выбора и качества подготовки огневой позиции зависит сохранность материальной части миномета и кучность стрельбы.

Маскировка достигается посредством расположения миномета на закрытых огневых позициях (обратные скаты, лощины, окопы полного профиля и т. п.).

Установку миномета на открытых позициях следует производить только в исключительных случаях, когда по условиям обстановки требуется немедленно открыть огонь, а на местности нет естественных укрытий.

Для того чтобы мины преждевременно не разрывались на пути своего полета, минометы необходимо располагать так, чтобы расстояние от миномета до укрытия было в полтора раза больше высоты укрытия (например, если высота укрытия 10 м, то миномет необходимо устанавливать не ближе чем в 15 м от укрытия). Местность в направлении стрельбы необходимо очистить от деревьев, за ветки которых мина может задевать при полете, вследствие чего может произойти преждевременный разрыв.

При подготовке огневой позиции необходимо учитывать, что в зависимости от качества грунта (мягкого, твердого или средней твердости) подготовка его для установки опорной плиты должна быть различной.

Лучшим грунтом для установки опорной плиты миномета является грунт средней твердости (глинозем, чернозем, грунт, обросший дерном, и т. п.). Такой грунт обеспечивает незначительную осадку опорной плиты, достаточную устойчивость миномета при стрельбе и сохранность материальной части.

Перед установкой опорной плиты грунт подлежит обработке (в зависимости от условий и состояния грунта). Установка опорной плиты на мягком грунте (сыпучий пе-

сок, болото и т. п.) без обработки приводит к увеличенной осадке плиты при выстреле, что сопровождается большой сбиваемостью наводки и может вызвать поломку материальной части. Установка опорной плиты на твердом грунте (мерзлый, каменистый и т. п.), а также на грунте сред-

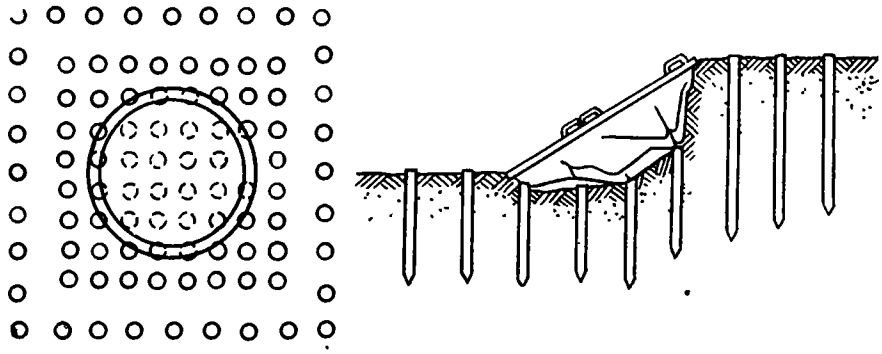


Рис. 73. Укрепление грунта под опорную плиту забивкой кольев

ней твердости без обработки приводит к плохой устойчивости миномета (подпрыгивание) и поломке материальной части двуноги, прицела или опорной плиты.

Обработку мягкого грунта производят одним из следующих способов:

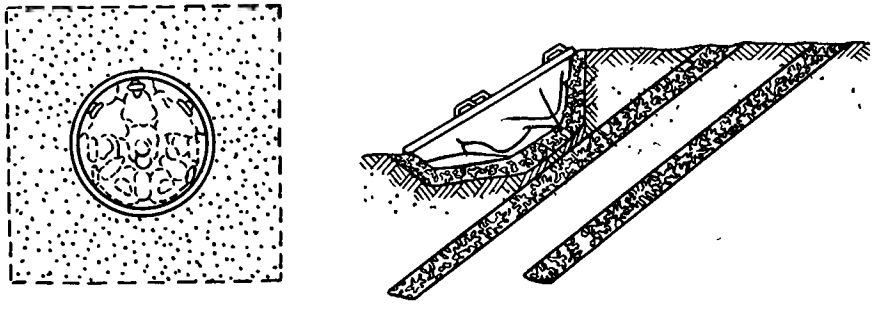


Рис. 74. Укрепление грунта под опорную плиту подкладкой матов из ветвей

— под опорную плиту подкладывают мешки с землей, дерн, смешанные с землей мелкие ветки, щебень и т. п.;

— в землю, на которую опирается плита, вбивают колья толщиной 5—8 см и длиной $^1/_2$—1 м (рис. 73);

— под опорную плиту подкладывают 2—4 мата из ветвей (рис. 74); между матами и сверху их насыпают имеющийся плотный грунт (дерн, смешанные с землей мелкие ветви и т. п.);

— опорную плиту устанавливают на корни кустарника;

— опорную плиту устанавливают в прямоугольном де-

ревянном срубе (рис. 75); сруб изготовляют из бревен толщиной примерно 15 см; внутрь сруба насыпают имеющийся плотный грунт (дерн, смешанные с землей мелкие ветви и т. п.); при установке опорной плиты в срубе необ-

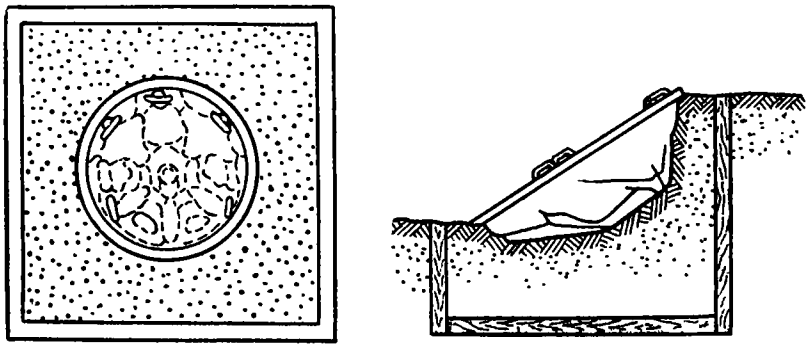


Рис. 75. Установка опорной плиты в прямоугольном деревянном срубе

ходимо следить за тем, чтобы плита бортами не упиралась в стенки сруба; упор бортов плиты в стенки сруба может вызвать поломку ее во время стрельбы;

— грунт укрепляют кольями, забитыми на конус (рис. 76).

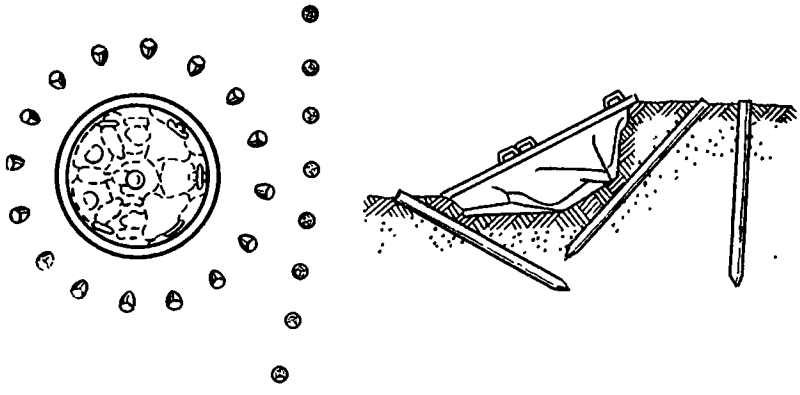


Рис. 76. Укрепление грунта с помощью кольев, забитых по конусу

Твердый грунт под плитой разрыхляют примерно на $^1/_2$ м. В случае невозможности разрыхления грунта имеющимся шанцевым инструментом (ломом, киркомотыгой) грунт разрыхляют подрывом при помощи саперных средств. На верхний слой разрыхленного грунта насыпают 2—3 мешка земли.

Подготовка грунта средней твердости сводится к взрыхлению грунта и откапыванию ровика (окопа) для плиты.

14. ПЕРЕВОД МИНОМЕТА ИЗ ПОХОДНОГО ПОЛОЖЕНИЯ В БОЕВОЕ

На подготовленную огневую позицию подвезти колесный ход с минометом и поставить его шворневой лапой в сторону тыла. Отстегнуть ремни, крепящие двуногу к ходу. Поднимая ход за переднюю часть, постепенно опустить опорную плиту на подготовленное для нее место, удерживая ход от опрокидывания. Освободить ствол из закрепляющей его обоймы. Освободить двуногу от закрепления опорами хомута, размотать цепь двуноги и открепить стяжку, соединяющую плиту с ходом. Поддерживая ствол, отвезти ход назад. Перевести ствол через плиту (вперед) и установить его в боевом положении. При этом поставить матку поворотного механизма на середину винта и перестановкой двуноги направить ствол миномета приблизительно на предполагаемую цель.

Если при транспортировании миномета предохранитель был снят, то его необходимо надеть на ствол миномета.

При транспортировании миномета без хода (на хозяйственной повозке, в санях и т. п.) перевод миномета в боевое положение производить в следующем порядке: снять с повозки опорную плиту и установить на грунт, снять ствол и шаровой пятой установить в опорную чашку плиты, поддерживая ствол руками под углом возвышения 45—80°. Затем снять с повозки амортизатор с двуногой, сошниками упереть в грунт, а амортизатор с обоймой подвести под ствол. Обойму амортизатора и наметку обоймы завести в выточку на стволе и закрепить зажимом.

Установить на миномет прицел.

15. УСТАНОВКА МИНОМЕТА НА ОГНЕВОЙ ПОЗИЦИИ

Правильная установка миномета на огневой позиции является одним из важных факторов, обеспечивающим ведение эффективной стрельбы. Неправильная установка миномета на огневой позиции приводит к следующему:

— к плохой устойчивости и вследствие этого к частому сбиванию наводки, что сопровождается ухудшением кучности стрельбы, а следовательно, и увеличением расхода боеприпасов;

— к повреждениям материальной части миномета (осадке и поломке пружин амортизатора и винтов подъемного и поворотного механизмов, а также поломке отдельных деталей двуноги миномета и поломке прицела).

Установка опорной плиты должна производится так, чтобы величина отхода или осадки плиты от выстрела была не более допускаемой амортизатором, т. е. не более 150 мм.

Если отход или осадка плиты больше указанной величины, то пружины амортизатора сжимаются до соприкосновения витков, и дальнейший отход плиты приводит к жесткому удару, который сопровождается еще большей осадкой плиты, а затем поломкой пружин и изгибом штоков амортизатора, изгибом винтов подъемного и поворотного механизмов, изгибом вертлюга и двуноги, поломкой прицела и т. п.

При установке опорной плиты необходимо соблюдать следующие правила:

— наклон опорной плиты к горизонту в сторону направления стрельбы должен быть 25—30°;

— опорная плита должна опираться всей своей поверхностью на сплошной грунт и должна быть погружена в него не менее чем на $^3/_4$ высоты сошников;

— под поверхностью опорной плиты нужно создавать плотную земляную подушку, на которую опорная плита должна ложиться всеми своими выемками и углублениями (рис. 77), а не отдельными точками.

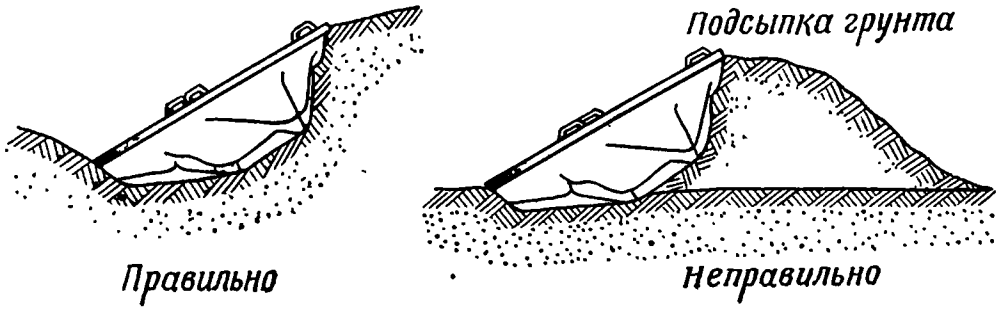


Рис. 77. Установка опорной плиты

Установка двуноги. Сошники двуноги должны быть утоплены в грунт до тарелей и находиться примерно на одном уровне с шаровой пятой казенника (рис. 78).

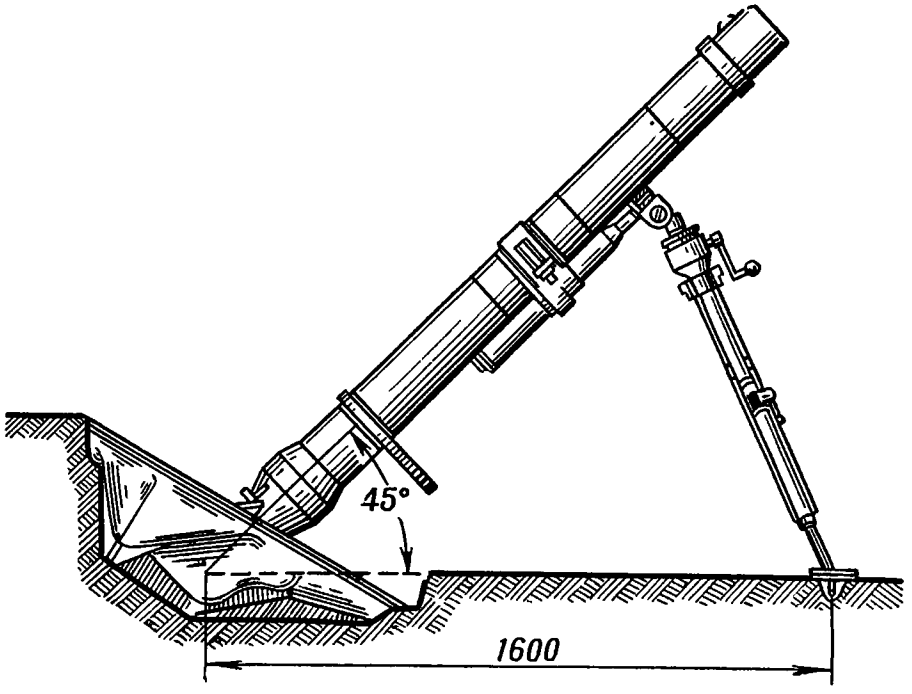


Рис. 78. Установка миномета на огневой позиции

Если углы возвышения меньше 65° (прицел 6-50 и больше), двунога выносится вперед примерно на 1600 мм от центра шаровой пяты казенника и соединяется с верхней выточкой ствола, а при углах возвышения больше 65° (прицел 6-50 и меньше) двунога выносится вперед примерно на 1000 мм и соединяется с нижней выточкой ствола.

При установке миномета на огневой позиции делаются две бороздки радиусами, равными 1000 и 1600 мм, для выноса двуноги вперед от центра опорной плиты. Сошники двуноги устанавливаются в ту или другую бороздку в зависимости от угла возвышения, придаваемого миномету.

Вдоль бороздок рекомендуется забить колышки, отстоящие один от другого примерно на ладонь (около 0-50); эти колышки позволяют быстро делать грубую установку двуноги в случае больших боковых переносов огня.

Для удобства заряжания миномета с предохранителем от двойного заряжания при стрельбе на углах возвышения более 75° необходимо использовать два ящика из-под мин, установив их в один ряд справа от миномета так, чтобы они не касались двуноги и опорной плиты.

Установка прицела на миномет. Установку прицела на миномет производить в следующем порядке:

— вынуть прицел из футляра и протереть его; стекла протирать фланелью или полотном кругообразными движениями, стряхивая фланель каждый раз, чтобы не поцарапать стекла случайно попавшими на фланель твердыми частицами (песчинки и т. п.);

— вставить посадочную ось прицела в отверстие кронштейна так, чтобы выступающие концы штифта посадочного пальца зашли в канавки, имеющиеся в отверстии кронштейна;

— придерживая прицел левой рукой, закрепить его в отверстии кронштейна, повернув правой рукой рукоятку зажима;

— установить шкалы угломера и механизма углов возвышения на нулевые деления (угломер 30-00, прицел 10-00);

— вывести пузырьки продольного и поперечного уровней на середину.

16. КОНТРОЛЬНЫЙ ОСМОТР МИНОМЕТА И ПРОВЕРКА РАБОТЫ ЕГО МЕХАНИЗМОВ ПЕРЕД СТРЕЛЬБОЙ

Очистить миномет от пыли и грязи, обратив особое внимание на состояние казенника и винтов подъемного и поворотного механизмов. Удалить смазку из канала ствола. Тщательное удаление смазки из канала ствола является одним из основных условий подготовки миномета к стрельбе.

Удалить смазку необходимо не только потому, что смазка тормозит движение мины при заряжании миномета, что может быть причиной осечек, но и потому, что смазка оказывает большое влияние на воспламенение и сгорание зарядов.

Замасленные и подмоченные заряды плохо воспламеняются и неравномерно сгорают. Поэтому наличие смазки в канале ствола при стрельбе приводит, как правило, к недолетам мин и большому их рассеиванию.

При удалении смазки из канала ствола часто ограничиваются прогонкой банника при навинченном на трубу казеннике. При этом смазка не удаляется из канала ствола, а сгоняется в казенную часть, т. е. туда, где находится заряд перед выстрелом.

Если смазка в канале ствола остается, то пороховые зерна попадают в смазку, промасливаются и не сгорают. Поэтому на удаление смазки из канала ствола надо обращать особое внимание и при всякой возможности перед стрельбой при протирании канала ствола свинчивать с трубы казенник и тщательно протирать как канал ствола, так и казенник.

16.1. Осмотреть ствол. При плохом освещении перед дулом наклонно поставить лист белой бумаги. При осмотре канала особое внимание обратить на то, чтобы в нем не было трещин, раздутий и вмятин. Ствол, имеющий на наружной поверхности или в канале трещины, раздутия или вмятины, к стрельбе не допускается.

Тщательно проверить состояние канала, обратив внимание на то, чтобы в нем не осталось твердых частиц, которые при стрельбе могут повредить ствол. Осмотреть обтюрирующее кольцо, проверить, имеется ли на нем обжатие по всей окружности в виде отпечатков поясков трубы и казенника, свидетельствующих о плотном прилегании обтюрирующего кольца к соответствующим поверхностям трубы и казенника.

16.2. Проверить общее состояние поверхностей и частей миномета. Миномет должен быть чистым, нормально смазан. Ржавчина и скопление воды в углублениях не допускаются. Места с поврежденной окраской должны быть смазаны.

Части миномета не должны иметь механических повреждений и трещин.

16.3. Проверить крепление ствола, предохранителя, казенника и прицела. Ствол не должен провертываться в обойме амортизатора от усилия двух рук.

Предохранитель не должен иметь качки на стволе и не должен провертываться на стволе от усилия двух рук. Казенник должен быть навинчен до отказа, белая линия на стволе должна совпадать с пазом на казеннике, отклонение допускается не более 15 мм.

Прицел должен надежно и без качки закрепляться в переходном кронштейне вертлюга.

16.4. Проверить действие стреляющего механизма. Ручка переключателя должна надежно фиксироваться в положениях ЖЕСТКОЕ и СВОБОДНОЕ. При установке переключателя в положение СВОБОДНОЕ во время спуска ударного механизма боек должен выходить за упор и возвращаться в исходное положение. После спуска ударного механизма и освобождения спускового шнура ручка рычага спускового механизма должна возвращаться в исходное положение.

При установке переключателя в положение ЖЕСТКОЕ боек должен выходить за упор.

После перестановки переключателя из положения ЖЕСТКОЕ в положение СВОБОДНОЕ боек под действием своей пружины должен утопать за упор.

У отделенного ударного механизма нажать на основание бойка и снять нагрузку; боек должен сместиться вперед, а после снятия нагрузки энергично возвратиться в исходное положение. Осмотреть штифт бойка; шаткость штифта бойка в основании бойка и выступание концов

штифта бойка за плоскость основания бойка не допускаются.

16.5. Проверить действие предохранителя от двойного заряжания. Повернуть лопатку предохраняющего механизма назад до упора рычага в площадку и отпустить лопатку; лопатка должна под действием пружины возвратиться в положение ОТКРЫТО без рывков и заеданий. Оттянуть рычаг предохраняющего механизма влево и отпустить его; пружина должна энергично возвратить его в крайнее правое положение. Оттянуть рычаг предохраняющего механизма влево; после того как рычаг сойдет с опорной площадки корпуса, повернуть его против направления движения часовой стрелки и отпустить его; при этом пружина должна поставить предохраняющий механизм в положение ЗАКРЫТО. Установить лопатку в положение ОТКРЫТО и опустить в ствол учебную мину. Проводить данную проверку с использованием боевой мины **запрещается.** При опускании учебной мины в ствол предохранительный механизм должен работать легко, без рывков и заеданий и надежно переводить лопатку в положение ЗАКРЫТО.

16.6. Проверить состояние двуноги-лафета. Изгибы, намины и вмятины, мешающие нормальной работе механизмов, не допускаются. Трещины не допускаются. Стопорные винты, штифты и шайбы должны выполнять свои назначения. Ручка подъемного механизма не должна иметь качки на малой шестерне. Гайки штоков амортизатора должны быть навинчены до отказа и застопорены шайбами.

16.7. Проверить действие механизмов двуноги-лафета. При затянутой рукоятке зажима механизма грубого горизонтирования смещение зажима вдоль ноги не допускается, при этом между щеками зажима должен быть зазор. Рукоятки подъемного и поворотного механизмов и винт горизонтирующего механизма должны вращаться от усилия руки легко, плавно, без рывков и заеданий (проверяется на всей длине винта).

Мертвый ход подъемного механизма допускается не более 1/10 оборота рукоятки, а механизма горизонтирования — не более 2/5 оборота винта (корпуса).

16.8. Проверить работу амортизатора. Нажать на вертлюг вдоль ствола и отпустить его. После снятия нагрузки пружины амортизатора должны возвратить вертлюг в исходное положение.

16.9. Проверить состояние опорной плиты. Трещины листов, изгиб и излом крюков, ручек, скобы и ушка не допускаются.

16.10. Проверить состояние и работу механизмов прицела. Прицел не должен иметь поломанных деталей, разбитых ампул уровней и порванного наглазника. В поле зрения визира на сетке не должно быть посторонних предметов, мешающих наводке прицела по точке наводки. Визир должен закрепляться его рукояткой в приданных положениях. Барабанчики угломера и механизма углов возвышения должны вращаться от усилия пальцев руки легко и плавно, без рывков и заеданий. При отжатой отводке визир с головкой угломера должен свободно вращаться, после освобождения отводки червяк должен войти в зацепление с зубцами шестерни.

16.11. Проверить состояние коллиматора К-1. Коллиматор и его тренога не должны иметь механических повреждений. Коллиматор должен надежно закрепляться в чашке треноги. При включении аккумуляторной батареи лампочка должна гореть полным накалом.

16.12. Проверить состояние прибора освещения Луч-ПМ2М. Прибор должен быть комплектным. На корпусах аккумуляторных батарей, клеммах и пробках не должно быть окислов и налетов солей. Течь электролита через корпус и завинченные пробки не допускается, резиновые прокладки под пробками должны быть исправными. Уровень электролита в банках должен быть выше верхнего среза аккумуляторных пластин. Поврежденные участки проводов должны быть надежно и аккуратно заизолированы. Включенные лампочки должны гореть полным накалом.

16.13. Проверить мертвые ходы угломера прицела. Установить прицел осью в гнездо кронштейна и закрепить его рукояткой;

поставить на прицеле, нулевые установки: угломер 30-00, прицел 7-00; работая механизмом точного горизонтирования (или механизмом горизонтирования прицела, где он имеется), вывести пузырек поперечного уровня прицела на середину.

Для определения мертвых ходов угломера необходимо:

— навести перекрестие визира в какую-либо точку наводки, расположенную не ближе чем в 400 м от миномета, вращая барабанчик угломера в одном направлении; по шкале угломера и барабанчику прочесть установку угломера и запомнить ее;

— сбить наводку, вращая барабанчик угломера в том же направлении;

— совместить перекрестие визира с той же точкой наводки, вращая барабанчик угломера в обратном направлении, и прочесть установку угломера.

Разность между первой и второй установками составляет мертвый ход угломера. Мертвый ход надо определять три раза и за величину его принять среднее арифметическое из трех определений. Кроме того, проверку мертвого хода угломера в порядке, указанном выше, следует произвести в трех положениях, отличающихся друг от друга примерно на 10-00, например при угломерах 20-00, 30-00 и 40-00.

Величина мертвого хода угломера не должна превышать двух тысячных (0-02). В случае большего мертвого хода, хотя бы при одном положении, прицел подлежит ремонту.

16.14. Проверить мертвые ходы механизма углов возвышения. Чтобы определить мертвый ход механизма углов возвышения, необходимо:

— установить деление «50» шкалы проверенного квадранта против указателя, поставить квадрант на контрольную площадку вдоль ствола, как указано в п. 16.15, и, вращая рукоятку подъемного механизма миномета, вывести пузырек уровня квадранта на середину, т. е. придать стволу миномета угол возвышения 50°; снять квадрант со ствола;

— вывести на середину пузырек продольного уровня прицела, вращая барабанчик механизма углов возвышения в одном направлении (в сторону уменьшения установки прицела); по шкале *27* (рис. 30) и шкале барабанчика *4* прочесть установку прицела и запомнить ее;

— вывести пузырек продольного уровня из среднего положения, продолжая вращать барабанчик в том же направлении;

— вывести вновь на середину пузырек продольного уровня, вращая барабанчик в обратном направлении, и вновь прочесть установку прицела.

Разность между первой и второй установками прицела составляет мертвый ход механизма углов возвышения.

Мертвый ход надо определить так три раза и за величину его принять среднее арифметическое.

В таком же порядке проверить мертвый ход механизма углов возвышения при угле 65°. Величина мертвого хода механизма углов возвышения не должна превышать двух тысячных (двух делений шкалы барабанчика).

При большем мертвом ходе, хотя бы на одном угле возвышения, прицел подлежит ремонту.

16.15. Проверить соответствие углов возвышения. Перед проверкой необходимо отгоризонтировать миномет в поперечном направлении, для чего следует:

— установить миномет по возможности на ровной площадке, придав ему угол возвышения 63°;

— протереть контрольную площадку на стволе и установить на нее (перпендикулярно оси канала ствола по поперечной риске на площадке) предварительно проверенный контрольный квадрант; нулевое деление шкалы квадранта установить против указателя;

— вывести пузырек квадранта на середину при помощи зажима и механизма точного горизонтирования.

Придать стволу миномета с наибольшей точностью угол возвышения 63° по контрольному квадранту, тщательно установленному на контрольной площадке ствола.

Пузырек поперечного уровня вывести на середину (при помощи механизма горизонтирования прицела).

Затем, вращая барабанчик *4* (рис. 30), вывести пузырек продольного уровня *6* на середину. При этом риска указателя *24* должна совпадать с делением «7», на шкале *27*, а «0» шкалы барабанчика *4* — с риской указателя *13*. Если положение шкал не соответствует указанному, необходимо:

— отвинтить четыре винта *12* на один оборот и, придерживая барабанчик *4* одной рукой, другой повернуть шкалу *5* до совмещения нулевого деления с указателем *13* и завинтить до отказа четыре винта *12*; у прицела МПМ-44М соответственно отвинчивается и завинчивается глухая гайка, крепящая барабанчик;

— отвинтить на один оборот винт *25* и на два оборота винт *14*, передвинуть указатель до совмещения его риски с делением «7» на шкале *27*, после чего ввинтить до отказа оба винта.

16.16. Проверить нулевую линию прицеливания. Проверку производить на отгоризонтированном в поперечном направлении миномете (см. п. 16.15).

Выверка уровней прицела в войсках не производится, так как никакой регулировке в войсковых условиях они не поддаются.

Для выверки прицела необходимо выбрать точку наводки (дерево, столб, веху и т. п.), расположенную на удалении от миномета не менее 400 м.

Если точку наводки выбрать на удалении не менее 400 м перед минометом нельзя, то можно произвести выверку прицела с помощью специального щита, который следует поставить перед минометом на расстоянии не менее 10 м, не снимая миномет с огневой позиции. Для этого нужно на куске фанеры, доске, стенке или дне ящика начертить две ярко выделяющиеся параллельные линии длиной по 200—250 мм и шириной 3—5 мм каждая.

Расстояние между линиями должно быть 136 мм. На светлом фоне линии следует наносить темной краской (черной, синей или углем). На темном фоне линии следует наносить белой краской или мелом.

Щит поставить перед минометом так, чтобы линии на щите были расположены вертикально (установку щита проверить по отвесу).

После выбора точки наводки или установки щита направить ствол миномета грубо на глаз в точку наводки или щит. При этом плита и двунога должны быть так поставлены на грунт, чтобы при дальнейшей работе у миномета они не изменяли своего положения. Поэтому наиболее целесообразно производить выверку прицела, не снимая миномета с огневой позиции; ствол должен быть надежно закреплен в обойме амортизатора так, чтобы белая линия на стволе не была свалена в сторону, если смотреть на ствол сзади.

Нулевую линию прицеливания проверять в следующей последовательности.

Сзади миномета, на расстоянии 10—15 м от него, установить буссоль так, чтобы линия визирования с буссоли на точку наводки (или правую линию на щите) проходила приблизительно через середину шаровой пяты казенника проверяемого миномета.

Затем, вращая монокуляр буссоли и работая поворотным механизмом миномета, добиться совмещения белой линии на стволе миномета и точки наводки (или правой линии на щите) с вертикальной линией перекрестия в монокуляре буссоли. Пузырьки продольного и поперечного уровней при этом должны быть на середине.

Вращая барабанчик *4*, совместить вертикальную линию перекрестия визира прицела, установленного на миномете, с точкой наводки (или левой линией на щите). При этом риска указателя *19* должна совпадать с делением «30» на шкале *18* больших делений угломера, а риска указателя *9* должна совпадать с делением «0» на шкале *17* малых делений угломера.

Если положение шкал не соответствует указанному, необходимо ослабить на пол-оборота стопорные винты *3*, крепящие шкалу *18* больших делений угломера, и передвинуть эту шкалу до совмещения деления «30» со штрихом указателя *19*, после чего винты завинтить до отказа.

Затем ослабить на один оборот четыре винта *7* на барабанчике *4* и, придерживая маховичок одной рукой, другой повернуть шкалу *17* до совмещения нулевого деления с указателем *9*, после чего винты *7* завинтить до отказа (в прицеле МПМ-44М соответственно отвинчивать и завинчивать глухую гайку, крепящую барабанчик). Проверить, не сбилась ли наводка миномета и прицела.

Если буссоли нет, то наведение белой линии на стволе миномета в точку наводки (или правую линию на щите) можно произвести с помощью прицела, установленного на втором миномете позади проверяемого миномета на расстоянии 10—15 м, или отвеса, подвешенного позади миномета на расстоянии 3—5 м.

Уровень вертлюга выверять в следующем порядке: придать миномету угол возвышения 63° (по квадранту) и точно ориентировать вертлюг при помощи механизма точного горизонтирования по поперечному уровню прицела, при этом пузырек уровня вертлюга должен быть на середине.

Если пузырек уровня вертлюга не находится на середине, то, ослабив винты крепления, повернуть уровень в ту или другую сторону и вывести пузырек на середину, после чего снова закрепить уровень винтами крепления.

Если миномет имеет механизм качания прицела, то перед выверкой уровня вертлюга необходимо совместить риски на хомутике механизма качания.

Если согласованный с уровнем прицела при угле возвышения миномета в 63° уровень вертлюга уходит с середины при изменении угла возвышения миномета (в пределах работы подъемного механизма больше чем на 0,5 деления уровня), то таким уровнем вертлюга пользоваться нельзя; в этом случае при наведении миномета пользоваться только уровнем прицела.

16.17. Проверить ошибку стойки прицела. После проверки прицельных приспособлений необходимо проверить стойку, закрепленную за данным минометом, и определить ошибку стойки. Для определения ошибки стойки нужно, отметившись по какой-либо точке наводки прицелом, установленным на миномет без стойки, отметиться затем по той же точке наводки прицелом, установленным на мино-

мет со стойкой, и определить разность отметок как по угломеру, так и по углу возвышения. Для определения разности отметок по углу возвышения нужно барабанчиком углов возвышения прицела вывести на середину пузырек продольного уровня и из полученного показания шкалы угла возвышения вычесть его показание до установки прицела на стойку. Эта разность будет ошибкой стойки (без учета мертвых ходов прицела) по углу возвышения.

Допускается ошибка стойки не более 0-05 (по угломеру и по углу возвышения). Фактическая ошибка стойки всегда должна учитываться при работе с ней. Если ошибка стойки будет превышать 0-05, то стойку необходимо сдать в ремонт.

16.18. Проверить горизонтальную шаткость ствола. Для определения горизонтальной шаткости ствола необходимо установить миномет на ровной площадке без ровика для опорной плиты так, чтобы расстояние от центра опорной чашки плиты до центра сошников ног двуноги было 1650—1700 мм. Вдавить сошники ног и опорную плиту в грунт. Установить обойму амортизатора в верхней выточке ствола, а матку поворотного механизма — в среднее положение. Закрепить прицел в кронштейне и установить на нем деление 7-30.

Вращая рукоятки подъемного и поворотного механизмов, вывести пузырьки продольного и поперечного уровней прицела в среднее положение.

Нажать на ствол до отказа вправо и, не отпуская его, вращением барабанчика угломера навести перекрестие визира в точку наводки, расположенную не ближе 50 м, и заметить показание угломера. Нажимать на ствол рукой следует так, чтобы были выбраны зазоры в механизмах, но миномет не сдвигался с места. Затем отжать ствол до отказа влево и снова навести перекрестие визира в ту же точку наводки и заметить показание угломера. Разность полученных показаний угломера даст величину горизонтальной шаткости ствола, которая определяется как среднеарифметическое из трех произведенных измерений с округлением до одной тысячной (0-01). Шаткость допускается не более 0-18. Если шаткость ствола больше и уменьшить ее путем регулировки невозможно, миномет необходимо отправить в ремонт.

16.19. Проверить наличие и состояние ЗИП к миномету, прицелу и ходу. ЗИП и шанцевый инструмент должны быть в наличии. Предметы ЗИП и шанцевый инстру-

мент должны быть исправны, смазаны и пригодны для использования по назначению. Предметы ЗИП и шанцевый инструмент должны находиться на своих местах и правильно и надежно закреплены.

16.20. Проверить наличие и правильность ведения формуляра. Формуляр составляет неотъемлемую принадлежность миномета и передается всегда с ним при приеме и сдаче миномета. Формуляром снабжается также каждый минометный ход.

Порядок заполнения формуляра на заводе и ведения его в частях при хранении, эксплуатации и ремонте соблюдается в соответствии с «Правилами ведения формуляра», записанными в формуляре.

Формуляры миномета и хода хранятся и перевозятся в унифицированном ящике орудийного ЗИП.

Ответственным за правильность ведения и хранения формуляра является командир батареи.

В формуляре на миномет записывается номер установленного предохранителя от двойного заряжания. Формуляр предохранителя хранить вместе с формуляром миномета.

В формуляре должны быть все необходимые записи об эксплуатации миномета.

17. НАВЕДЕНИЕ МИНОМЕТА

17.1. ВЫБОР ТОЧКИ НАВОДКИ

Точка наводки должна быть неподвижна, резко выделяться среди окружающих предметов, иметь прямолинейные вертикальные очертания, по возможности видима от всех минометов батареи и расположена не ближе 400 м от них. Наиболее удобное положение точки наводки — впереди или сзади фронта батареи. Следует помнить, что с удалением точки наводки точность стрельбы повышается, точка наводки должна быть расположена ближе к плоскости стрельбы.

Независимо от основной точки наводки каждый миномет должен иметь 1—2 запасные точки наводки.

Если среди местных предметов отсутствуют подходящие точки наводки, то для наводки минометов выставляются вехи.

Если точка наводки не видна всем минометам, то разрешается выбирать точку наводки для каждого миномета.

Если на миномет установлен прицел МПМ-44М с коллиматором К-1, то при отсутствии естественных удаленных точек наводки, а также в условиях плохой видимости (ночью, при снегопаде, тумане, задымлении и др.) использовать орудийные коллиматоры К-1.

17.2. НАВЕДЕНИЕ МИНОМЕТА БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ КОЛЛИМАТОРА

Если после установки минометов на огневой позиции строился параллельный веер, то переходные стойки прицела необходимо снять. Следует помнить, что вести стрельбу из миномета с установленной стойкой нельзя, так как в этом случае возможна поломка стойки, кронштейна вертлюга и прицела.

Наведение миномета производить в следующем порядке:

— проверить горизонтирование прицела по его поперечному уровню;

— вращая барабанчик *4* (рис. 30), установить на шкале *27* и на шкале барабанчика *4* скомандованную установку; например, для установки прицела 8-65 вращать барабанчик *4* до тех пор, пока указатель *24* не окажется между делениями «8» и «9» на шкале *27*, и, когда он окажется между этими делениями, установить на шкале барабанчика *4* против указателя *13* деление «65»;

— установить скомандованный угломер (например, 36-40), для чего отжать отводку *8* вниз и, вращая головку *10* рукой, установить на шкале *18* против указателя *19* деление, соответствующее числу больших делений угломера (в нашем примере деление «36»), а затем, вращая барабанчик со шкалой *17*, установить на его шкале против указателя *16* деление, соответствующее числу дополнительных малых делений угломера (в нашем примере деление «40»), так, чтобы указатель *19* оказался между делениями «36» и «37»;

— работая подъемным механизмом и механизмом горизонтирования прицела, вывести пузырьки продольного и поперечного уровней на середину;

— работая поворотным механизмом и поворачивая визир в вертикальной плоскости, навести его в точку наводки и затем точно совместить вертикальную нить перекрестия визира с точкой наводки.

Если точкой наводки будет сравнительно тонкий предмет (веха, столб, ствол дерева и т. д.), то вертикальную нить перекрестия прицела нужно совмещать с серединой точки наводки. Если точкой наводки служит такой предмет, как здание, забор и т. п., то нить перекрестия нужно наводить на правый срез предмета (на угол здания, конец забора и т. д.).

Для быстрого наведения визира прицела в точку наводки на корпусе монокуляра имеются мушка и целик, пользуясь которыми можно сначала грубо навести прицел в точку наводки, а затем произвести точную наводку (как указывалось выше).

Если угол, на который требуется повернуть миномет, больше угла, выбираемого поворотным механизмом, но не больше 3-00, то следует переставить двуногу.

Если же угол поворота больше 3-00, то переставить двуногу и опорную плиту так, чтобы вырез в чашке опорной плиты расположился в направлении ствола;

— вывести пузырек поперечного уровня прицела на середину, вращая регулировочный винт механизма качания прицела (в минометах, имеющих приспособление для го-

ризонтирования прицела) или действуя механизмом горизонтирования вертлюга;

— проверить наводку и, действуя поворотным механизмом, точно совместить вертикальную нить перекрестия сетки визира с точкой наводки; при необходимости произвести дополнительное горизонтирование прицела или вертлюга;

— проверить положение пузырька продольного уровня и, действуя подъемным механизмом, вывести его на середину, после чего снова проверить горизонтирование (по поперечному уровню) и наводку;

— при стрельбе прицел с вертлюга миномета не снимать.

17.3. НАВЕДЕНИЕ МИНОМЕТА С ПРИЦЕЛОМ МПМ-44М ПО КОЛЛИМАТОРУ К-1

17.3.1. Установка коллиматора К-1

Установку коллиматора у миномета производить в следующем порядке:

— придать стволу миномета по прицелу угол возвышения 7-00 и установить ствол в среднее положение поворотным механизмом;

— установить треногу сзади (впереди) справа от миномета под углом 20—30° к плоскости стрельбы на расстоянии 6—8 м. При таких установках миномета и треноги обеспечивается наведение миномета в пределах всего диапазона механизма вертикального и горизонтального наведения. Тренога коллиматора должна быть установлена прочно и надежно, чтобы коллиматор не сбивался от случайных толчков. Для этого необходимо до отказа затягивать рукоятки треноги и зажимные барашки. Ножки треноги следует зарывать в землю, а в каменистом грунте обкладывать камнями. При наличии минометного окопа треногу лучше всего расставлять в бруствере окопа — в специальной нише, отрытой с таким расчетом, чтобы обеспечивалось укрытие коллиматора для предотвращения повреждений и сбиваемости его установки.

Если по условиям местности так расположить коллиматор у миномета невозможно, установить его в любом месте относительно миномета, просматриваемом в прицел, учитывая, что наибольшее удаление коллиматора от прицела допускается 13 м (при этом видны 2 полосы сетки коллиматора), а наименьшее удаление — 0,3 м. Следует также иметь в виду, что при близком расположении кол-

лиматора от прицела уменьшается возможность использования его при значительных смещениях прицела в результате поворотов миномета вправо или влево в пределах сектора обстрела и в результате перемещения миномета при выстрелах, особенно на плохо подготовленной огневой позиции.

При большом же удалении коллиматора от миномета (13 м), хотя и обеспечивается возможность отметки по коллиматору при значительных смещениях прицела, но четкость изображения сетки коллиматора при наблюдении в прицел может оказаться недостаточной;

— вынуть коллиматор из футляра вместе с патроном освещения, проводом и муфтой, снять колпачок с объективной части коллиматора и надеть на нее бленду;

— закрепить коллиматор на треноге, для чего:

— отпустить зажимной винт чашки треноги, вставить шаровую пяту коллиматора в чашку треноги так, чтобы объектив был направлен в сторону прицела, и предварительно слегка зажать пяту зажимным винтом;

— пользуясь визиром коллиматора, направить его более точно на головку прицела и одновременно выровнять коллиматор в поперечном направлении по уровню;

— закрепить окончательно коллиматор в чашке треноги зажимным винтом.

При работе с коллиматором днем использовать для подсветки сетки зеркало коллиматора, устанавливая его так, чтобы освещенность сетки светом, отраженным зеркалом, была наилучшей.

При работе с коллиматором ночью или днем в условиях плохой видимости использовать прибор освещения Луч-ПМ2М.

17.3.2. Отмечание и наведение миномета по коллиматору

Чтобы отметиться визиром прицела по коллиматору, необходимо, вращая визир в горизонтальной и вертикальной плоскостях, совместить видимые через визир прицела вертикальные полосы сетки коллиматора с одноименными полосами сетки визира (обозначенными теми же буквами или цифрами). После отметки по коллиматору записать полученный отсчет (рис. 79).

Чтобы произвести наводку миномета после изменения установки угломера или после выстрела, необходимо, наблюдая в визир прицела и работая поворотным механизмом миномета, совместить видимые вертикальные линии

сетки коллиматора с одноименными штрихами сетки визира.

Для обеспечения четкой видимости сетки коллиматора необходимо во время стрельбы периодически протирать наружную линзу объектива коллиматора (чтобы не было запотевания или загрязнения стекла).

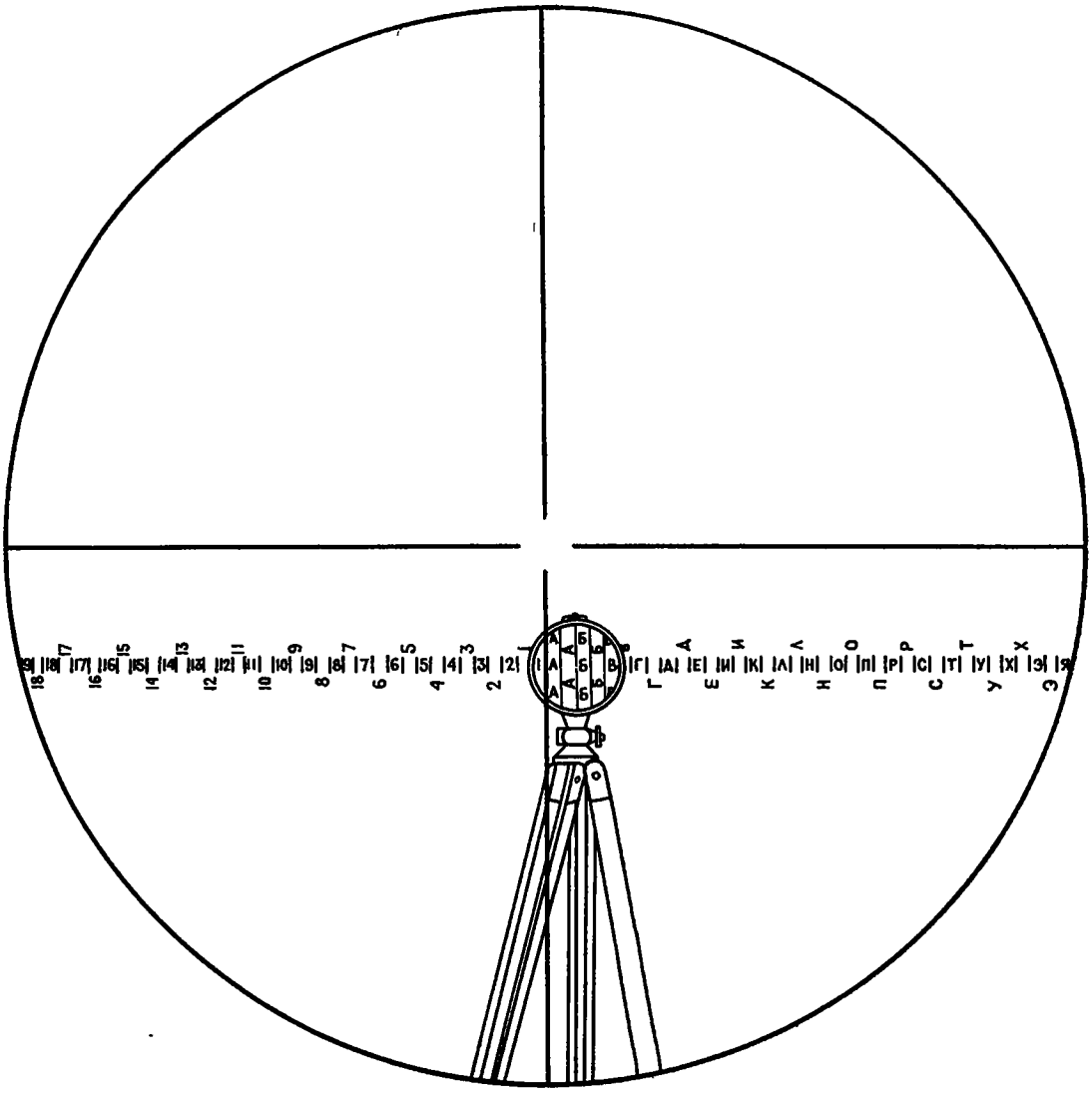


Рис. 79. Пример совмещения специальной шкалы сетки прицела с сеткой коллиматора

17.4. РАБОТА С ПРИЦЕЛОМ МПМ-44М ПРИ СТРЕЛЬБЕ В УСЛОВИЯХ ПЛОХОЙ ВИДИМОСТИ

При стрельбе в условиях плохой видимости (ночью, в тумане и т. п.) на прицел устанавливается освещение.

Установку освещения прицела производить в следующем порядке:

— установить укладочный ящик с аккумуляторами или аккумуляторную коробу между двуногой и плитой миномета;

— вынуть освещение прицела из укладочного ящика;

— установить колпачок с патроном для освещения сетки прицела на полозок в визире прицела так, чтобы защелка колпачка попала в соответствующий вырез полозка;

— вставить фишку в штепсельную вилку на крышке аккумуляторной коробки, закрепить байонетные вырезы обоймы фишки в выступах контактной колодки и включить выключатель (если он имеется на коробке).

Для приведения в рабочее положение прибора для освещения коллиматора необходимо закрепить в кронштейне коллиматора патрон с лампочкой, ремнем прикрепить к ноге треноги коробку с аккумулятором, вставить в аккумуляторную коробку фишку провода и включить выключатель.

Для приведения в рабочее положение прибора для освещения места командира необходимо надеть на плечо ремень аккумуляторной коробки, закрепить кронштейн на плечевом ремне, вставить в аккумуляторную коробку фишку провода и включить выключатель.

Для приведения в рабочее положение прибора для освещения места старшего снаряжающего необходимо надеть на плечо ремень аккумуляторной коробки, на левую руку надеть основание, вставить в аккумуляторную коробку фишку провода и включить выключатель.

Лампы приборов освещения включать только для работы, в остальное время лампы выключать, чтобы не расходовать энергию аккумуляторов. Все отдельные части приборов освещения перед укладкой в ящик должны быть осмотрены и тщательно вытерты.

Аккумуляторные коробки старых образцов имели выключатели, а коробки нового типа этих выключателей не имеют; для включения (выключения) освещения надевается (снимается) фишка с проводом на вилку штепселя.

Если сетка прицела видна плохо, необходимо вынуть красный светофильтр из патрона подсветки сетки прицела.

Произвести наведение миномета, как указано в подразд. 17.2.

18. ЗАРЯЖАНИЕ МИНОМЕТА И ПРОИЗВОДСТВО ВЫСТРЕЛА

К стрельбе допускать только лиц, изучивших устройство, принцип действия миномета и предохранителя от двойного заряжания, после проведения с ними тренировочного занятия по заряжанию миномета учебными минами.

Перед каждой стрельбой инструктировать личный состав расчетов о мерах безопасности при заряжании миномета.

Стрельбу 120-мм осветительными 3С9, С-843 и зажигательными 3З2, З-843А минами производить из миномета без предохранителя от двойного заряжания со СВОБОДНЫМ положением бойка, для чего перед стрельбой предохранитель с миномета снять и уложить в штатный чехол, боек стреляющего механизма перевести в положение СВОБОДНОЕ.

Для исключения случаев двойного заряжания и обеспечения безопасности при стрельбе указанными минами необходимо:

— заряжание и выстрел производить только по команде;

— перед каждым заряжанием производить 2—3 спуска стреляющего механизма;

— при выстреле расчету находиться на расстоянии не менее 3 м сзади от миномета;

— следить за тем, чтобы не было заряжания миномета двумя минами.

Заряжание миномета двумя минами недопустимо, так как при выстреле может произойти разрыв ствола.

После стрельбы осветительными и зажигательными минами установить на миномет предохранитель от двойного заряжания и проверить его работоспособность в соответствии с требованиями подразд. 16.4.

В процессе стрельбы из миномета необходимо следить за положением лопатки предохранителя от двойного заряжания.

При исправном предохранителе в момент выстрела лопатка отбрасывается пороховыми газами в положение ОТКРЫТО, указывая на возможность последующего заряжания, а при опускании в ствол очередной мины последняя своим корпусом переводит лопатку в положение ЗАКРЫТО, свидетельствуя о том, что миномет заряжен.

Следует помнить, что предохранитель от двойного заряжания, особенно при стрельбе десятиперыми минами, надежно перекрывает канал ствола миномета от опускания в него второй мины только в том случае, если продольная ось мины отклоняется от оси канала ствола на угол не более 30° (рис. 80, *а*).

При придании этого положения мине необходимо следить, чтобы перья стабилизатора мины находились над верхним срезом предохранителя от двойного заряжания, т. е. добиваться соосности ствола и мины. Опускание мины производить плавно, без броска, наклонных и вращательных движений. В противном случае стабилизатором мины, как рычагом, лопатка предохранителя может быть переведена из положения ЗАКРЫТО в положение ОТКРЫТО и может произойти двойное заряжание (рис. 80,*б*).

Положение лопатки ЗАКРЫТО сигнализирует о том, что миномет заряжен. В этом случае **категорически запрещается** опускать в ствол очередную мину, а также переводить в этих целях лопатку предохранителя от двойного заряжания в положение ОТКРЫТО.

В процессе стрельбы внимательно следить за производством выстрела (что выстрел произошел и мина вылетела из канала ствола).

Если стрельба была прервана, а затем через некоторое время снова возобновлена, **категорически запрещается** производить заряжание, предварительно не убедившись в том, что миномет разряжен, для чего произвести 2—3 спуска при СВОБОДНОМ положении бойка.

Невыполнение перечисленных требований может привести к двойному заряжанию миномета и к разрыву ствола при выстреле.

Перед заряжанием миномета установить стреляющее приспособление в ЖЕСТКОЕ или СВОБОДНОЕ положение бойка.

Для установки бойка в ЖЕСТКОЕ положение нужно ручку переключателя *12* (рис. 4) повернуть, установив ее против буквы «Ж», нанесенной на казеннике, а для уста-

новки бойка в СВОБОДНОЕ положение ручку переключателя установить против буквы «С», также нанесенной на казеннике.

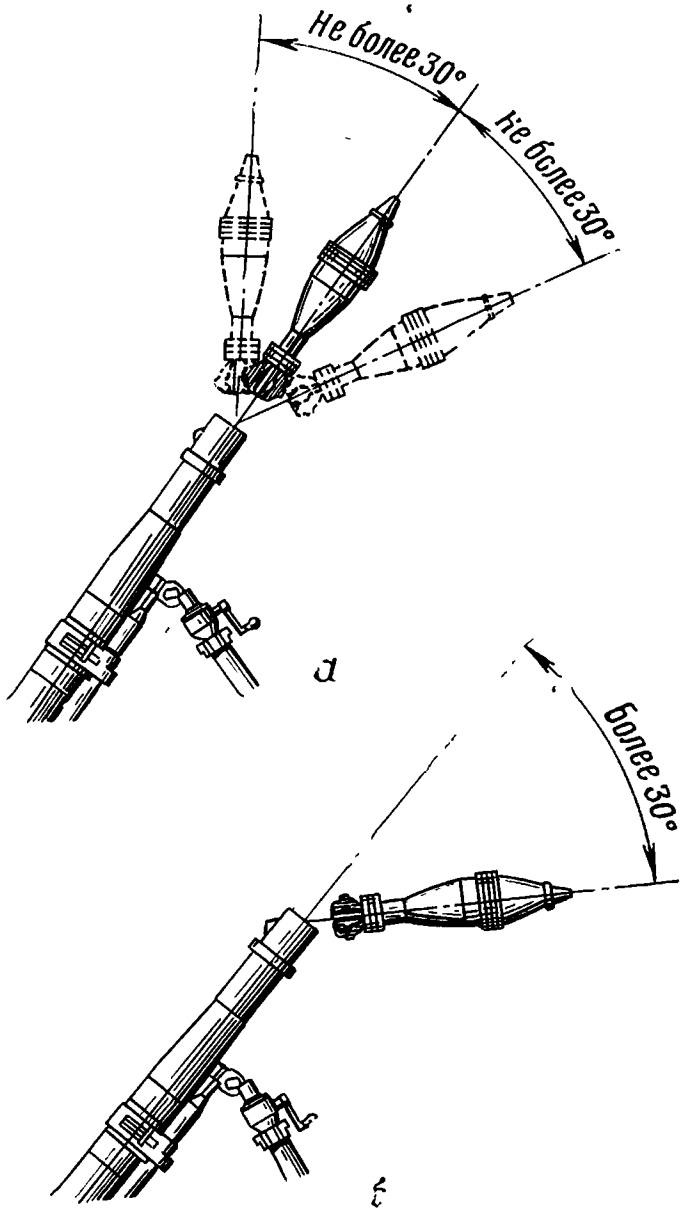


Рис. 80. Введение мины в ствол при заряжании миномета:
а — правильное заряжание; *б* — неправильное заряжание

После наведения и установки стреляющего приспособления по команде производятся заряжание и выстрел. Для того чтобы произвести выстрел, надо мину с надетыми на нее дополнительными зарядами и установленным согласно

команде краном взрывателя ввести стабилизатором в дульную часть ствола и, утопив ее в ствол примерно до центрующего утолщения, отпустить.

Колпачок взрывателя должен быть снят непосредственно перед заряжанием. После опускания мины заряжающий должен быстро убрать руки от ствола.

При ЖЕСТКОМ положении бойка выстрел производится путем самонакола капсюля хвостового патрона мины на боек при опускании мины в канал ствола миномета.

При СВОБОДНОМ положении бойка для производства выстрела нужно после опускания мины в канал ствола миномета оттянуть спусковой шнур до отказа, а после выстрела снова отпустить его. При стрельбе необходимо особенно тщательно следить за положением лопатки предохранителя от двойного заряжания, чтобы не допустить заряжания ствола двумя минами.

Во избежание ожога пороховыми газами, выходящими через щели предохранителя, заряжающий после опускания мины в ствол должен пригнуться так, чтобы его голова находилась ниже предохранителя, или отойти в сторону от миномета на 2—3 шага.

Необходимо иметь в виду, что при переходе от стрельбы с ЖЕСТКИМ положением бойка к стрельбе со СВОБОДНЫМ положением бойка первый выстрел вследствие нагара или загрязнения бойка может произойти самонаколом, как и при ЖЕСТКОМ положении бойка. Поэтому для предотвращения возможного самонакола капсюля воспламенительного заряда мины при СВОБОДНОМ положении бойка перед заряжанием миномета произвести 2—3 холостых спуска стреляющего механизма.

При стрельбе с модернизированным предохранителем от двойного заряжания П-120М зарядом первым возможны случаи задевания вылетающей мины за рычаг или лопатку перекрывающего механизма, в связи с этим:

— воспрещается применять заряд первый на дальность свыше 800 м;

— заряд первый применять в случаях крайней необходимости при стрельбе на дальность от 450 до 800 м;

— на дальностях 800 м и более применять заряд второй и более (согласно таблице стрельбы).

При деформации или выходе из строя рычага или лопатки разрешается производить их замену из комплекта ЗИП.

19. НАБЛЮДЕНИЕ ЗА МИНОМЕТОМ ПРИ СТРЕЛЬБЕ

При стрельбе необходимо соблюдать следующее.

1. Проверять и исправлять наводку после каждого выстрела.

2. Следить за работой амортизатора и установкой плиты. Плита должна плотно опираться на грунт и не давать большой осадки при выстреле. В начале стрельбы, когда грунт еще не утрамбован, опорная плита от каждого выстрела не должна углубляться в землю на величину больше допускаемой ходом амортизатора. Когда грунт под плитой утрамбуется, усадка плиты должна сильно уменьшиться. Если позволяют условия стрельбы, то первый выстрел необходимо произвести на наименьшем или среднем заряде. При правильной установке плиты на среднем грунте и правильной работе амортизатора (без заеданий) после нескольких выстрелов наводка миномета почти не сбивается.

3. Следить за установкой двуноги. Ни в коем случае не допускать, чтобы матка поворотного механизма упиралась в полку вертлюга. При усадке плиты необходимо подкапывать сошники двуноги настолько, чтобы они были примерно на одном уровне с шаровой пятой казенника. При отходе плиты назад необходимо периодически переставлять и двуногу с тем, чтобы примерно был сохранен нормальный вынос двуноги (1600 мм при углах возвышения меньше 65° и 1000 мм при углах возвышения больше 65°). Несоблюдение этого требования может привести к выходу миномета из строя. При большой усадке плиты стрельбу следует прекратить и уплотнить грунт под опорной плитой.

4. Следить за тем, чтобы все время пузырьки поперечного уровня прицела и уровня вертлюга (в минометах с механизмом горизонтирования вертлюга) были на середине.

5. Проверять крепление прицела на вертлюге и обоймы амортизатора на стволе после 8—10 выстрелов.

6. Регулярно проверять надежность закрепления предохранителя на стволе и при необходимости довинтить гайку *2* (рис. 27), во время перерывов в стрельбе проверять работу предохранительного механизма, как указано в подразд. 16.5.

Возможные неисправности миномета при стрельбе и способы их устранения

Возможные неисправности	Причины неисправностей	Способы устранения неисправностей
Осечки	1. Нецентральный (эксцентричный) накол капсюля бойком	Заменить воспламенительный заряд
	2. Отказ капсюля воспламенительного заряда	Заменить воспламенительный заряд
	3. Загрязнение канала ствола (нагар от предшествующей стрельбы), вследствие чего создается торможение мины при ее движении вниз после заряжания	Прочистить канал ствола
	4. Загрязнение бойка (нагар, осталась шляпка или капсюль воспламенительного заряда)	Прочистить ударный механизм
	5. Поломка или износ бойка	Заменить боек
	6. Поломка или осадка пружины	Заменить пружину ударника
Заедание и тугой ход винта подъемного механизма	1. Загрязнение подъемного механизма	Разобрать и прочистить подъемный механизм от грязи, а затем смазать (см. п. 4.3.3)
	2. Забоины на винте подъемного механизма	Забоины зачистить личным напильником № 2
Заедание и тугой ход поворотного механизма	1. Загрязнение поворотного механизма	Разобрать и прочистить поворотный механизм (см. п. 4.6.3)

Возможные неисправности	Причины неисправностей	Способы устранения неисправностей
	2. Забоины на винте поворотного механизма	Забоины зачистить личным напильником № 2
Стук амортизатора	Поломка или осадка пружины амортизатора	Разобрать амортизатор и поставить запасную пружину (см. п. 4.7.3)
Заедание (тугой ход) штоков амортизатора	Недостаточная смазка или загрязнение штоков, пружины и цилиндров амортизатора	Очистить от грязи цилиндры, штоки и пружины, добавить смазки
Качка предохранителя на стволе	Ослабление гайки, крепящей предохранитель на стволе	Положить на верхний срез корпуса предохранителя деревянную прокладку и ударами молотка по прокладке осадить назад предохранитель, после чего довинтить до отказа гайку
Предохраняющий механизм неэнергично возвращается в положение ОТКРЫТО	1. Загрязнение механизма	Разобрать и прочистить предохраняющий механизм (см. подразд. 6.3)
	2. Осадка или поломка пружины	Заменить пружину
Мина задерживается в предохранителе при заряжании миномета (тугое перемещение предохраняющего механизма в осевом направлении)	Износ рычага или деформация пружины	Заменить рычаг или пружину

Возможные неисправности	Причины неисправностей	Способы устранения неисправностей
После опускания мины предохраняющий механизм остался в положении ОТКРЫТО		
Предохраняющий механизм не устанавливается в положение ЗАКРЫТО	Загрязнение предохраняющего механизма или забоины на поверхности рычага и корпуса	Прочистить предохраняющий механизм и устранить имеющиеся забоины на поверхности рычага и корпуса
Повреждение деталей предохраняющего механизма	Боевые или эксплуатационные повреждения	Заменить поврежденные детали новыми из комплекта ЗИП

20. РАЗРЯЖАНИЕ МИНОМЕТА

Если при прекращении стрельбы миномет окажется заряженным миной, то удалять мину из канала ствола только путем выстрела.

В случае осечки при стрельбе со СВОБОДНЫМ положением бойка произвести еще 2—3 раза спуск; если выстрела не произойдет, то, выждав не менее 2 мин, подойти к миномету и резко толкнуть ствол миномета (банником, рукояткой лопаты или каким-либо шестом) для того, чтобы мина опустилась на свое место (если она ранее не дошла), после чего, выждав не менее минуты, произвести еще 2—3 раза спуск; если выстрела не последует, то необходимо разрядить миномет.

Категорически запрещается разряжать миномет, не отделив предварительно спускового шнура от стреляющего приспособления.

В случае осечки при стрельбе с ЖЕСТКИМ положением бойка следует выждать не менее 2 мин, после чего подойти к миномету и резко толкнуть ствол миномета (банником, рукояткой лопаты или каким-либо шестом) для того, чтобы мина села на свое место (если она ранее не дошла до него).

Если выстрела не последует, то, выждав не менее 1 мин, перевести ручку *12* переключателя (рис. 4) в положение «С», после чего разрядить миномет.

В минометах более раннего изготовления, имеющих стреляющее приспособление со стопором переключателя, перед разряжанием миномета необходимо, вращая барашек стопора, утопить стопор переключателя. Для разряжания миномета необходимо отделить от стреляющего приспособления спусковой шнур и придать стволу наименьший угол возвышения (около 45°); предохранитель от двойного заряжания поставить в положение ОТКРЫТО.

После этого ослабить наметку обоймы амортизатора, осторожно без рывков повернуть ствол на 90° в шаровой опоре плиты, отделить ствол от плиты и, придерживая двуногу, поднять казенную часть ствола. При этом один

номер расчета должен держать руки около дульного среза так, чтобы удержать мину от падения на землю, стремясь не надавить при этом на головку взрывателя (руки необходимо держать около дульного среза после того, как ствол займет примерно горизонтальное положение).

Когда мина коснется рук, осторожно вынуть ее из ствола. Во избежание выстрела при разряжании **категорически запрещается** опускать поднятую казенную часть ствола миномета, пока мина находится в канале ствола. После этого присоединить к взрывателю предохранительный колпачок, а на взрыватель ГВМЗ-7 и трубку Т-1, кроме того, поставить герметизирующие колпаки.

Мина, воспламенительный заряд которой дал осечку, но у самой мины при разряжании не были повреждены взрыватель и стабилизатор, может быть использована. Для этого необходимо, сняв дополнительные заряды, вынуть при помощи экстрактора воспламенительный заряд, давший осечку, вставить новый воспламенительный заряд и укомплектовать мину дополнительными зарядами.

21. ПЕРЕВОД МИНОМЕТА ИЗ БОЕВОГО ПОЛОЖЕНИЯ В ПОХОДНОЕ

Порядок перевода миномета из боевого положения в походное следующий:

1. Закрепить на колесном ходе принадлежность (банник, киркомотыгу, лопату, лом и веху). Надеть на дульную часть и на казенник ствола миномета чехлы.

2. Поднять раму минометного хода шворневой лапой вверх и в таком положении подвести ход к миномету сзади так, чтобы он своими П-образными кронштейнами (утолщенными частями кронштейнов) вошел в крюки опорной плиты, после чего надеть стяжку хода на скобу плиты и затянуть стяжку (рис. 81—83).

3. После того как опорная плита будет уложена и закреплена на раме хода, ствол миномета осторожно (не вынимая его из опорной плиты) с помощью двух-трех человек опрокинуть так, чтобы ствол дульной частью лег в обойму хода, где его закрепить наметкой и зажимом.

4. Сложить двуногу, замотать цепь и закрепить ноги в хомуте ствола.

5. Опустить раму хода с минометом и проверить, надежно ли крепление плиты стяжкой ствола в обойме хода и двуноги в хомуте ствола. Прикрепить ноги к раме хода двумя ремнями.

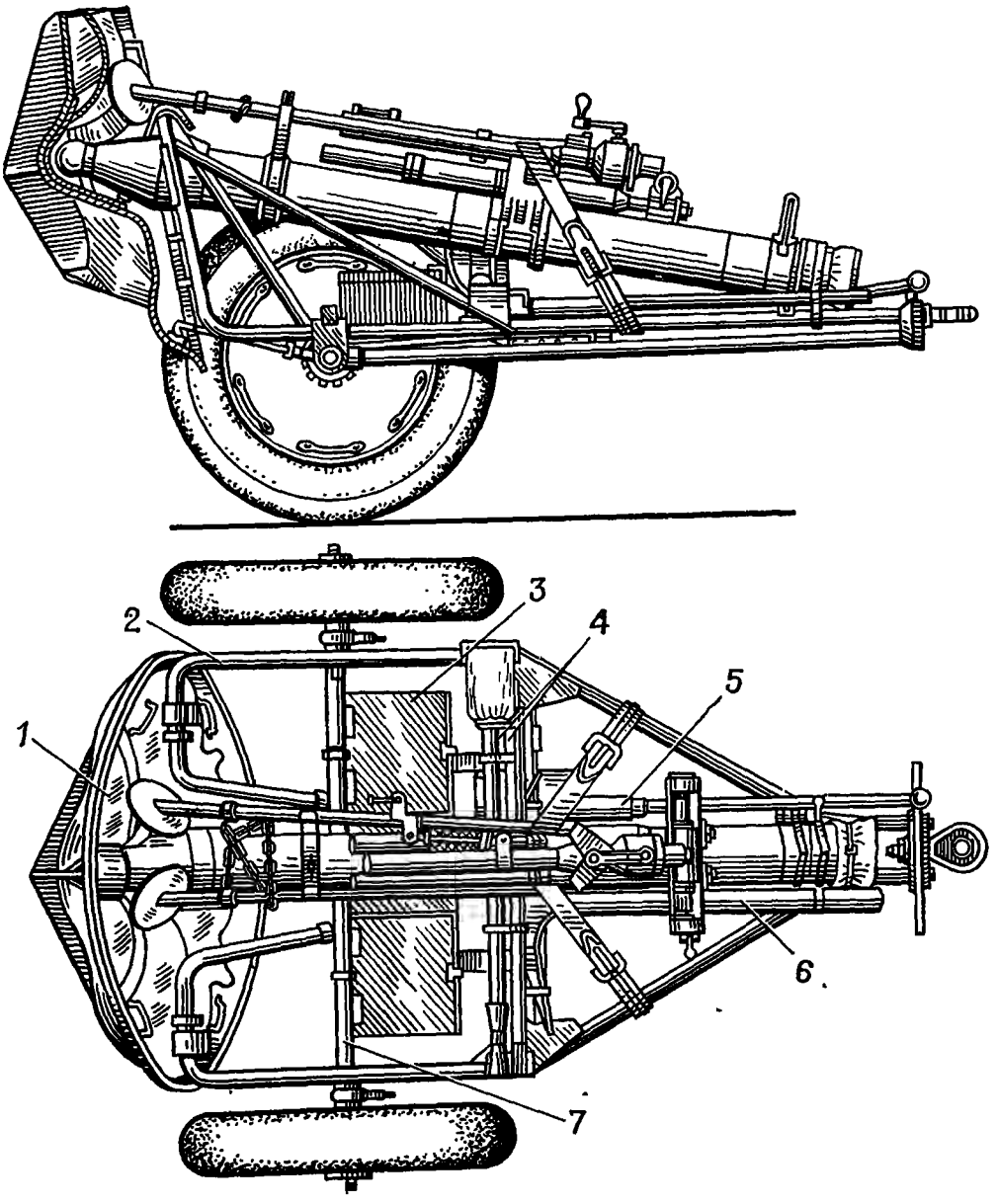


Рис. 81. Миномет в походном положении. Колесный ход обр. 1938 г. (правое колесо на верхнем рисунке условно не показано):
1 — миномет; *2* — колесный ход; *3* — ящик для ЗИП; *4* — банник и веха; *5* — саперная лопата; *6* — киркомотыга; *7* — лом

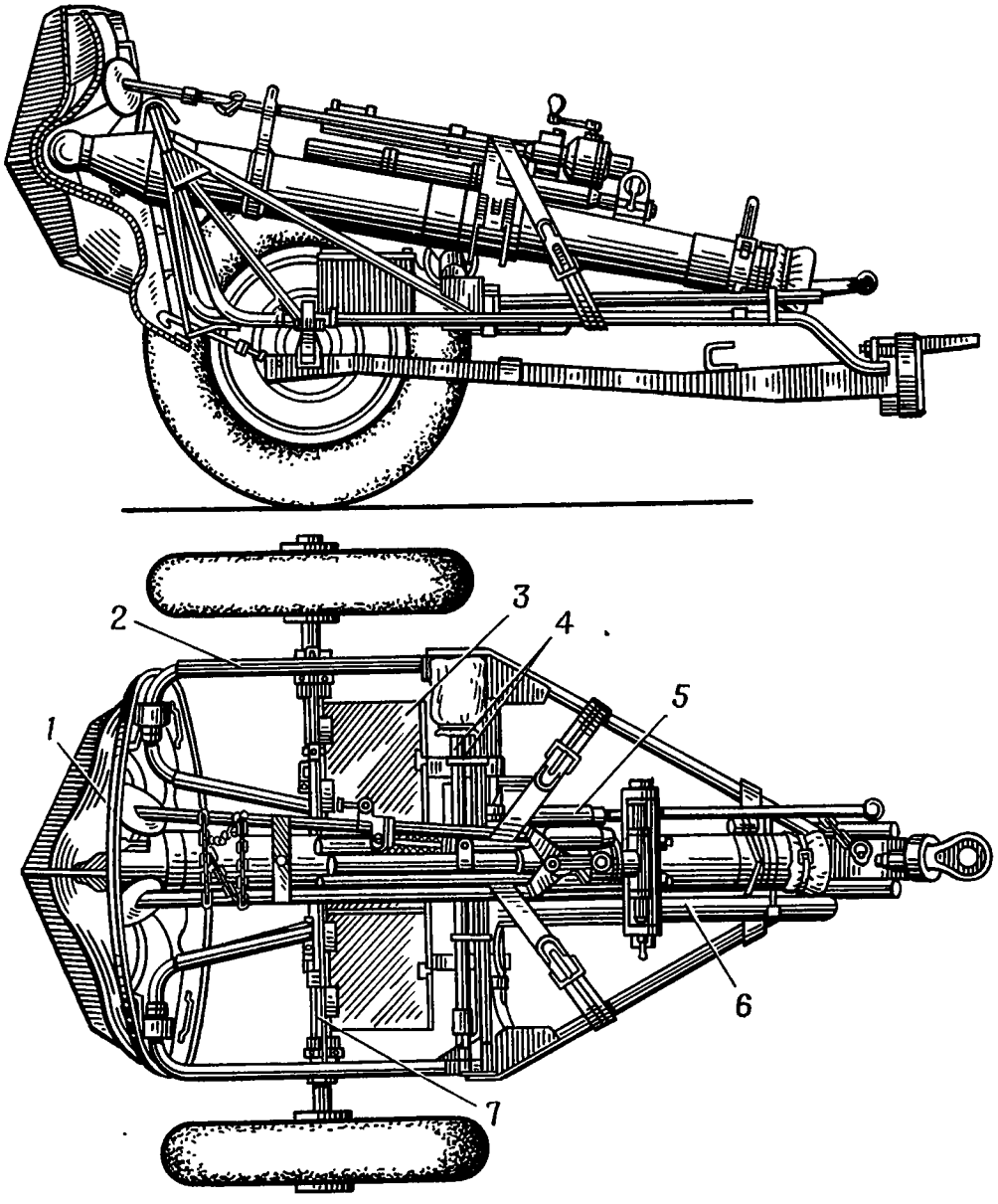


Рис. 82. Миномет в походном положении. Колесный ход неподрессоренной конструкции (I вариант) (правое колесо на верхнем рисунке условно не показано):

1 — миномет; *2* — колесный ход; *3* — ящик для ЗИП; *4* — баник и веха; *5* — саперная лопата; *6* — киркомотыга; *7* — лом

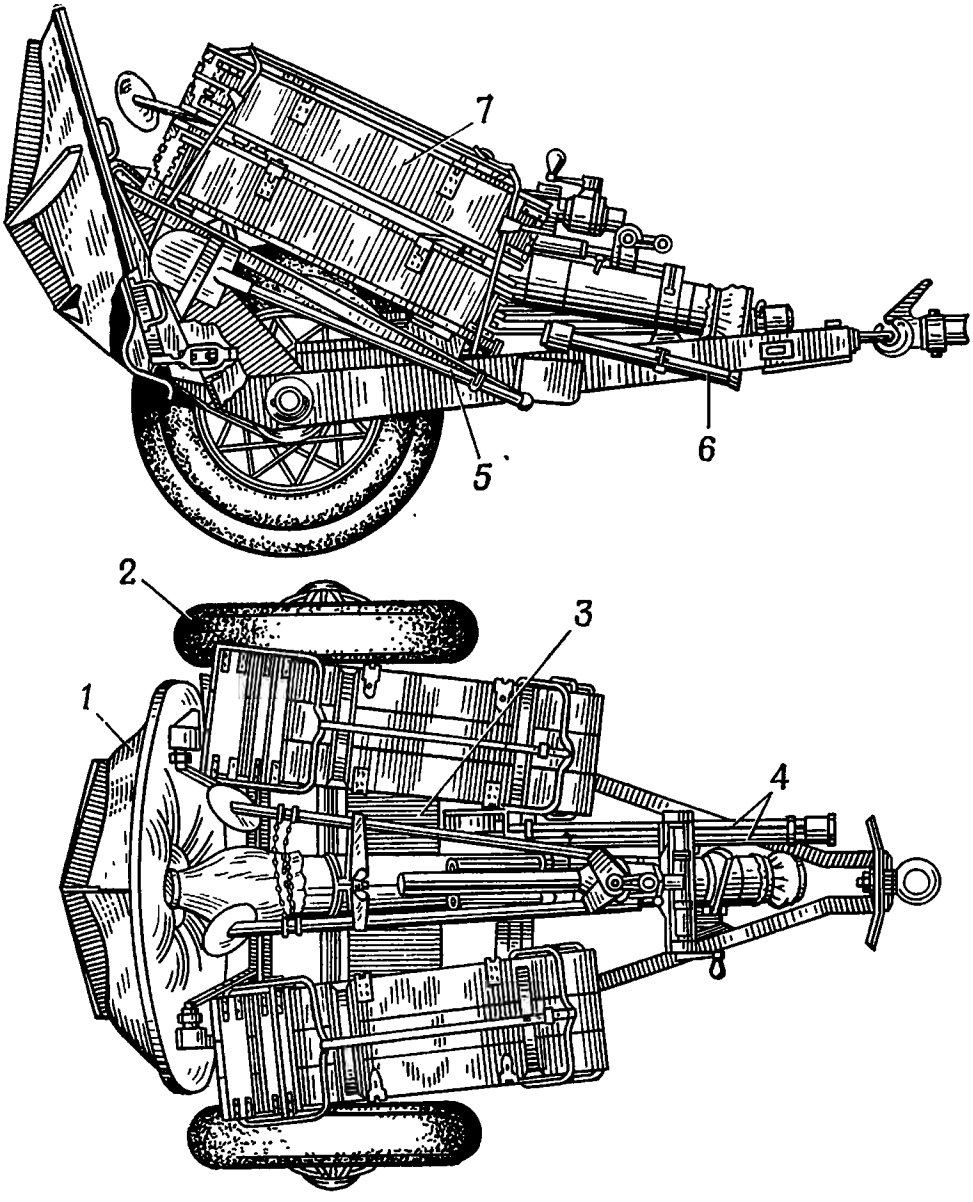


Рис. 83. Миномет в походном положении. Колесный ход неподрессоренной конструкции (II вариант) (правое колесо на верхнем рисунке условно не показано):

1 — миномет; *2* — колесный ход; *3* — ящик для ЗИП; *4* — баниик и веха; *5* — саперная лопата; *6* — топор; *7* —парковые ящики с минамн

22. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

22.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Продолжительность боевой службы миномета в значительной степени зависит от правильной эксплуатации, от своевременного устранения неисправностей, а также от ухода за ним, своевременной и тщательной чистки и смазывания, от систематического наблюдения за его состоянием.

Поддержание материальной части в постоянной боевой готовности обеспечивается системой осмотров должностными лицами и проведением технического обслуживания в установленные сроки.

Предусматриваются следующие виды технического обслуживания:

— контрольный осмотр (КО);
— текущее обслуживание (ТеО);
— техническое обслуживание № 1 (ТО-1);
— техническое обслуживание № 2 (ТО-2);
— сезонное обслуживание.

При техническом обслуживании выполняются следующие основные работы: проверка комплектности и исправности миномета и его составных частей, чистка и смазывание, регулирование механизмов миномета, устранение выявленных недостатков и неисправностей.

22.2. КОНТРОЛЬНЫЙ ОСМОТР

Контрольный осмотр миномета производится в целях подготовки его к стрельбе, маршу и занятиям.

Контрольный осмотр проводится перед выходом, на марше (привалах, остановках), перед стрельбой и занятиями.

В боевой обстановке и на длительных учениях контрольный осмотр производится в период затишья боя и во время перерывов учений.

Контрольный осмотр миномета перед стрельбой производить в объеме и согласно указаниям разд. 16 настоящего Руководства.

Контрольный осмотр миномета перед маршем производить в объеме и согласно указаниям подразд. 12.2.

Контрольный осмотр миномета на марше производить на привалах и остановках в объеме и согласно указаниям подразд. 12.3.

22.3. ТЕКУЩЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

22.3.1. Общие указания

Текущее обслуживание проводится после учений, занятий, стрельб, а также не реже одного раза в две недели, если миномет не использовался.

При текущем обслуживании выполняются следующие основные работы:

— чистка и мойка наружных поверхностей миномета;

— проверка состояния миномета по наружному виду;

— обновление загрязненной смазки и смазывание наружных поверхностей механизмов миномета;

— проверка исправности основных механизмов миномета после боевой работы;

— разборка и сборка стреляющего приспособления с чисткой и смазыванием его частей;

— устранение выявленных недостатков и неисправностей.

22.3.2. Проверка состояния миномета на месте его хранения

Проверить правильность установки миномета в парке. Ход с уложенным на нем минометом должен быть вывешен на трех козелках (подставках) так, чтобы между колесами и полом (грунтом) было расстояние не менее 10 см. При хранении в открытом парке резина колес должна быть укрыта от действия солнечных лучей.

Проверить крепление миномета на ходе. Миномет должен быть закреплен, как указано в разд. 21.

Проверить наличие и крепление ЗИП и шанцевого инструмента. ЗИП и шанцевый инструмент должны быть в наличии, правильно и надежно закреплены на своих местах.

Проверить состояние поверхностей миномета. Миномет должен быть чистым и нормально смазан, не иметь ржавчины и скоплений воды (снега). Места с поврежденной краской должны быть смазаны.

Проверить состояние частей миномета. Части миномета не должны иметь механических повреждений. Если миномет переводится в боевое положение, то проверить механизмы миномета. Механизмы двуноги-лафета и подрессоривания должны работать нормально.

Если миномет не использовался и его состояние нормальное, то после осмотра производится местная чистка загрязненных мест и обновления загрязненной смазки. После боевых стрельб и учений произвести чистку, смазывание и контрольный осмотр миномета, как указано ниже.

22.3.3. Чистка и смазывание миномета

Для чистки и смазывания миномета применяются ветошь, вода, керосин или дизельное топливо, раствор РЧС, пластичная смазка ПВК, смазка ГОИ-54п, веретенное масло АУ, смазка ВНИИ НП-232, солидол С и смазка ОПН-2 для смазывания кожаных ремней. Периодичность и места смазывания миномета указаны в таблице смазки и на рис. 84.

При повреждении слоя краски при эксплуатации или хранении поврежденные места подкрасить или окрасить весь миномет без удаления старой краски.

Если восстановить окраску в данный момент невозможно, места с нарушенной окраской покрыть слоем смазки.

Неокрашенные места и места с нарушенным слоем краски смазывать тонким слоем смазки ГОИ-54п (ПВК).

Смазку следует наносить на чистую и сухую поверхность, в противном случае смазка не может предотвратить ржавления.

Для смазывания отверстий применять пропитанную смазкой ветошь, которую надо при этом пропускать через

отверстие; для смазывания углублений и пазов пользоваться пропитанной смазкой ветошью, намотанной на деревянную палочку.

Для предохранения от пересыхания, растрескивания и плесени кожаные ремни смазывать составом ОПН-2.

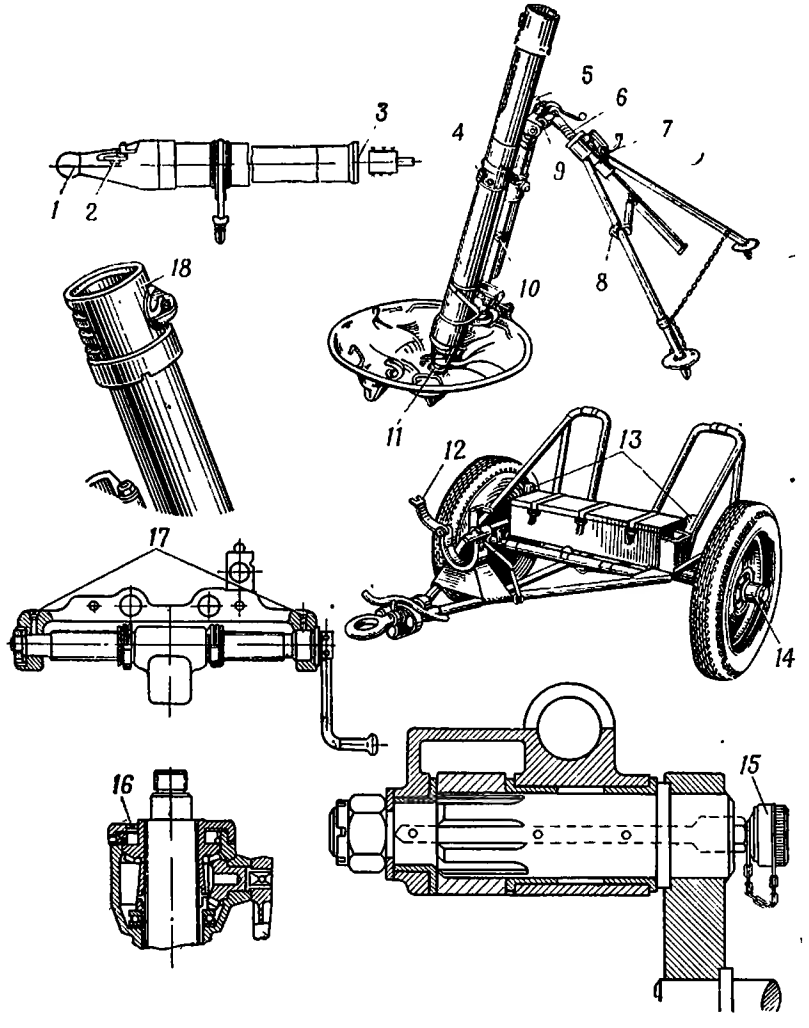


Рис. 84. Схема смазки

Перед нанесением смазки ремни следует очищать ветошью от пыли, грязи и плесени.

Стеклянные ампулы уровней прицела, стекла визира, брезентовые чехлы, веревки и резиновые изделия смазывать **запрещается.**

Брезентовые чехлы и веревки очистить от грязи и пыли, просушить их; после сушки кожаные ремни смазать.

Таблица смазки

Способ смазывания	№ позиции на схеме (рис 84)	Наименование оборочных единиц или деталей	Пернодичноть смазки
1. Смазка ГОИ-54п ГОСТ 3276—74 (ЦИАТИМ-201)			
Промасленной ветошью	*1*	Казенник	После каждой чистки, стрельбы, учения, похода
	2	Стреляющие приспособления	То же
	4	Зажим обоймы амортизатора	»
	5	Корпус с кронштейном для установки прицела	»
	6	Винт подъемного механизма	»
	8	Механизм горизонтирования	»
	9	Поворотный механизм	»
	10	Штоки амортизатора	»
	11	Опорная чашка плиты	»
	12	Обойма ствола хода	»
	18	Предохранитель от двойного заряжания	»
Заполнением корпуса	*7*	Подъемный механизм	Один раз в год при разборке
Заполнением кожуха	*13*	Механизм подрессоривания	То же
Накладывание лопаточкой в масленку	*15*	Механизм подрессоривания	»
Щеткой банника с ветошью	*3*	Канал ствола	После каждой чистки, стрельбы, учения и похода
2. Веретенное масло АУ ГОСТ 1642—75			
Капельной масленкой через шариковые масленки	*16*	Подъемный механизм	Перед стрельбой, после стрельбы и учения
	17	Поворотный механизм	То же
3. Смазка ВНИИ НП-232 ГОСТ 14068—68 (лейнерная смазка)			
Промасленной ветошью	*1*	Резьба казенника и ствола	Перед навинчиванием казенника на трубу
4. Солидол С ГОСТ 4366—76			
Заполнением ступицы колеса	*14*	Ступицы колес	Перед походом и на походе при нагревании ступицы

Чистка и смазывание ствола и стреляющего механизма

Наружную поверхность ствола очистить от пыли, грязи и старой смазки ветошью. Сильно загрязненную наружную поверхность ствола обмыть водой и вытереть насухо. При чистке наружной поверхности ствола особое внимание надо обратить на чистку всех углублений, в которых могут скапливаться грязь и вода. Углубления и пазы следует очищать деревянными палочками с заостренными концами.

Чистка канала ствола производится для удаления порохового нагара после стрельбы, старой смазки и грязи.

Для облегчения чистки немедленно по окончании стрельбы, пока ствол еще не успел охладиться, обильно смазать канал ствола смазкой ГОИ-54п.

Для смазывания канала ствола на щетку банника намотать ветошь, густо пропитанную смазкой, ввести банник в канал ствола и усилием одного — двух человек, взявшихся за древко банника, небольшими размахами вперед и назад двигать вдоль всего канала. Если некоторые места канала ствола будут недостаточно смазаны, повторить смазывание. После длительной стрельбы (спустя 30 мин после первого смазывания) смазывание канала ствола обязательно повторить, в противном случае пороховой нагар будет трудно удалить при чистке.

Особенно тщательно надо смазать часть ствола на расстоянии до 0,5 м от казенного среза, так как в этой части канала больше всего скапливается нагара.

Спустя 2—3 ч после стрельбы (после того, как смазка размягчит нагар) приступить к чистке канала ствола.

Прежде чем начать чистить канал ствола, необходимо, свинтив казенник, удалить из канала ствола смазку и грязь банником с намотанной на его щетку ветошью, пропитанной керосином, или круглой деревянной протиркой из ЗИП, также обмотанной смоченной в керосине ветошью.

Чистку канала ствола после стрельбы производить химическим способом (раствором РЧС) или керосином.

Химическую чистку канала ствола раствором РЧС можно производить при температуре окружающего воздуха от +50 до —10° С.

При более низкой температуре раствор РЧС замерзает, поэтому при температуре ниже —10° С для чистки канала ствола применяется керосин.

Для чистки канала ствола керосином на щетку банника наматывается ветошь, пропитанная керосином.

Чистка керосином повторяется два — три раза, причем ветошь каждый раз заменяется новой.

Химическая чистка производится с помощью штатной принадлежности.

Порядок чистки канала ствола раствором РЧС, приготовление раствора и обращение с ним изложены в Руководстве по эксплуатации ракетно-артиллерийского вооружения.

После чистки канала ствола керосином проталкивают через канал при помощи древка банника круглую деревянную протирку, имеющуюся в ЗИП, с туго намотанной на нее сухой и чистой ветошью. Ветошь, сложенная в полосу шириной 5—10 см, наматывается так, чтобы форма обмотки получилась бочкообразная. Обмотка должна быть прочной; наматывание ее нужно начинать с одного конца и заканчивать на другом. Чтобы ветошь не размоталась, конец ее закрепить ниткой или какой-либо узкой тесьмой, затем протирку с закрепленной ветошью вложить в ствол с казенной части и протолкнуть древком банника через весь канал ствола.

После этого протирку с намотанной на нее сухой ветошью пять-шесть раз протолкнуть через канал ствола с казенной части. Толщина обмотки из ветоши должна быть такой, чтобы протирка плотно входила в канал с казенной части, проталкивалась по каналу усилием 2—3 человек. При сползании и сильном уплотнении обмотки ее нужно перемотать.

Если на стенках канала ствола в процессе чистки простым глазом обнаруживается нагар, необходимо его смочить керосином и продолжить чистку в том же порядке.

Чтобы проверить, достаточно ли чист канал ствола, необходимо на деревянную протирку туго намотать белую чистую сухую ветошь и протолкнуть ее древком банника через весь канал. Если на поверхности контрольной белой ветоши будут оставаться темные полосы, то чистить канал с намотанной на протирку ветошью следует до тех пор, пока контрольная белая ветошь не будет выходить совершенно чистой, без следов смазки, ржавчины или порохового нагара.

Если белая ветошь будет выходить с надрывами, то это укажет на наличие в канале ствола задирин и заусенцев, о чем надо немедленно доложить артиллерийскому технику.

Осмотр канала ствола следует производить сразу же после чистки, до смазывания. При плохом освещении надо

ставить перед дульной частью наклонно лист белой бумаги.

Если на поверхности канала ствола будет обнаружена ржавчина, она должна быть удалена. Для этого пораженное место необходимо обильно смочить керосином и, после того как ржавчина размягчится, снять ее ветошью. После удаления ржавчины канал ствола насухо протереть ветошью. Если ветошью ржавчина не удаляется, вывести ее порошком из толченого древесного угля с маслом. Остающиеся после чистки следы ржавчины в виде мелкой сыпи или мелких раковин не могут служить основанием для браковки ствола.

После осмотра канал ствола тщательно смазать, не оставляя несмазанных мест.

Особенно тщательно нужно следить за состоянием контрольной площадки на наружной поверхности. Она должна быть постоянно смазана и покрыта пергаментной бумагой. Смазка с контрольной площадки удаляется только перед стрельбой.

Стреляющее приспособление после стрельбы отделить от казенника, вычистить от нагара и собрать.

Чистка и смазывание двуноги-лафета и опорной плиты

Двуногу-лафет и опорную плиту очистить снаружи ветошью от пыли, грязи и старой смазки. При сильном загрязнении приставшую грязь удалить деревянными скребками и соломенными жгутами, а затем обмыть водой, следя за тем, чтобы она ни в коем случае не могла попасть внутрь механизмов. После мытья двуногу-лафет и опорную плиту насухо протереть.

Для чистки подъемного механизма миномета необходимо придать стволу максимальный угол возвышения, выдвинув винт подъемного механизма вверх до отказа, после чего сухой ветошью (при сильном загрязнении винта ветошь слегка смочить в керосине) удалить грязь с упорной резьбы винта подъемного механизма. Перед смазыванием винт необходимо протереть насухо.

Чистку поворотного механизма производить в двух крайних (правом и левом) положениях ствола миномета, чтобы удобнее было удалять грязь со всей поверхности резьбы винта поворотного механизма.

Разборку двуноги-лафета для чистки и смазывания производить только в том случае, если механизмы рабо-

тают туго и рывками или когда имеется предположение, что пыль и грязь проникли внутрь механизмов (амортизатора, подъемного механизма и т. д.). Часто разбирать двуногу-лафет (особенно механизмы наведения) не следует, так как это приводит к износу в соединениях и, как следствие, к увеличению люфтов.

После чистки двуноги-лафета и опорной плиты все неокрашенные места смазывать тонким слоем смазки.

Для смазывания некоторых механизмов миномета служат масленки с шариком, которые заполняются веретенным маслом при помощи капельной масленки, имеющейся в ЗИП миномета. Все масленки с шариком на миномете окрашены красной краской.

Чистка и смазывание минометного хода

После длительных переходов нужно снять колеса хода и осмотреть смазку полуосей и роликоподшипников. Загрязненную смазку удалить, концы полуосей и роликоподшипники протереть ветошью, смоченной в керосине. Затем вытереть насухо полуоси и роликоподшипники и смазать их солидолом. Следить за тем, чтобы керосин не попал на шины колес, он разрушает резину.

Минометный ход, находящийся в эксплуатации, обязательно чистить и смазывать после каждого выезда из парка, а также после дождя, снегопада и сильного ветра, если ход хранится в открытом парке.

Для смазывания хода применять смазку ГОИ-54п, солидол С и амуничную смазку или состав ОПН-2 ТУ 38 УССР 2-01-147-73.

Ступицы колес заполнять солидолом, а масленки — смазкой ГОИ-54п. Непременно смазывать все неокрашенные места хода.

Чистка и смазывание прицела

С прицелом, с его точными механизмами необходимо бережное и осторожное обращение.

Прицел следует оберегать от падения, ударов, резких сотрясений, чтобы не повредить оптику и не поломать его механизмы.

После работы прицел надо тщательно протереть чистой мягкой ветошью, салфеткой или фланелью. Если прицел был под дождем или снегом, то его нужно не только тщательно протереть, но и просушить, после чего уложить в футляр.

Стекла вытирать кругообразными движениями, отряхивая каждый раз салфетку.

Разбирать прицел в условиях подразделения **запрещается.** Если в прицеле будет обнаружена какая-либо неисправность, прицел нужно отправить в ремонт.

В прицеле смазывать только те места, в которых стерлась краска. Оксидированные и фосфатированные детали слегка протирать ветошью, пропитанной смазкой.

При работе с прицелом под дождем (в снегопад) головку прицела во время перерывов прикрывать брезентовым колпачком, который может быть изготовлен средствами части.

Чтобы обеспечить сохранность прицела при перевозке и переноске, его надо правильно укладывать в укладочный футляр (футляр должен быть исправен и должен содержаться в чистоте). Во время походного движения прицел переносить или перевозить в укладочном футляре. Оставлять прицел на кронштейне вертлюга во время транспортирования миномета **запрещается.**

22.3.4. Проверка исправности миномета после боевой работы и учений

Произвести контрольный осмотр миномета, как указано в подразд. 12.2 и разд. 16. Выявленные недостатки и неисправности устранить силами расчета, при необходимости отправить миномет в ремонтный орган части.

22.4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ № 1 (ТО-1)

22.4.1. Общие указания

Техническое обслуживание № 1 производится не реже одного раза в год, а также при постановке миномета на кратковременное хранение.

При ТО-1 выполняются следующие основные работы:

— чистка и смазывание миномета, как указано в п. 22.3.3;

— частичная по мере необходимости разборка и сборка частей миномета для замены смазки и негодных деталей. Разборку и сборку производить согласно указаниям разд. 3—8;

— осмотр частей миномета, как указано в п. 22.4.2;

— контрольный осмотр миномета, как указано в разд. 16 и подразд. 12.2;

— подкраска оголенных мест миномета в один слой;
— устранение выявленных неисправностей и недостатков.

22.4.2. Осмотр миномета

При осмотре миномета основное внимание обратить на те его части, в которых при проверке механизмов миномета были выявлены неисправности.

Осмотр ствола

Наружная поверхность ствола должна быть чистой, окраска на поверхности ствола не должна быть нарушена. Неокрашенные наружные поверхности ствола должны быть чистыми, без ржавчины и тщательно смазанными.

При осмотре наружной поверхности могут быть обнаружены следующие неисправности.

Нарушение окраски и ржавчина. Места, где окраска стерлась, должны быть смазаны смазкой и при первой возможности закрашены; ржавчина должна быть удалена.

Для удаления ржавчины пораженное место необходимо обильно смочить керосином и оставить на несколько часов, после чего оттереть ржавчину ветошью, смоченной керосином; если ржавчина не удаляется, можно пользоваться порошком из древесного угля с маслом.

Вмятины. При наличии глубоких вмятин на поверхности ствола проверить, не переходят ли вмятины во внутренние выпучины. Ствол с такими вмятинами к стрельбе не допускается. Мелкие вмятины оставлять без заделки.

Приподнятый металл от вмятин, мешающий постановке контрольного минометного квадранта, необходимо осторожно снять шабером.

Раздутие трубы. Признаком раздутия трубы является наличие теневого кольца или выпучин в канале ствола, видимых невооруженным глазом.

Наружное раздутие трубы определяется на глаз по просвету между трубой и линейкой, прикладываемой вдоль трубы на участке предполагаемого раздутия. При наружном раздутии трубы ствол к стрельбе не допускается.

Трещины на наружной поверхности трубы. Трещины на наружной поверхности трубы определяются на глаз или при помощи лупы.

Перед осмотром канала ствола в случае необходимости свинтить казенник со ствола.

Если освещение в канале ствола слабое, перед дульным срезом следует поставить наклонно лист белой бумаги; отраженный свет от белой бумаги усиливает освещение канала и облегчает осмотр его.

Трещины на наружной поверхности и на поверхности канала ствола не допускаются.

Исправность деталей стреляющего механизма определяется при проверке работы этого механизма, собранного в казеннике, и при разборке его. Ручка переключателя должна надежно фиксировать положения ЖЕСТКОЕ и СВОБОДНОЕ.

Проверить выход бойка. Выход бойка при установке ручки переключателя в СВОБОДНОЕ положение должен быть не менее 2,2 мм, а при переводе на ЖЕСТКОЕ положение — 1,7—2,6 мм.

Выход бойка проверяется на воск или мастику.

Осмотр предохранителя от двойного заряжания

Тщательно осмотреть детали предохранителя от двойного заряжания.

При выявлении на деталях вмятин, погнутостей, забоин и т. п. необходимо поврежденные детали отдать в ремонт, а изношенные, не поддающиеся ремонту заменить запасными.

Проверить работу предохранителя от двойного заряжания, установленного на миномете; при этом лопатка, отведенная назад до упора рычага в площадку корпуса, должна возвращаться в положение ОТКРЫТО под действием пружины энергично и без заедания.

При опускании учебной мины в ствол предохранительный механизм должен работать легко, без рывков и заедания, надежно переводить лопатку в положение ЗАКРЫТО.

Осмотр двуноги-лафета

Протереть двуногу-лафет и тщательно осмотреть ее. Все детали и части двуноги-лафета должны быть исправны, правильно собраны и закреплены; на деталях не должно быть ржавчины и неокрашенных мест. Качка нижнего конца корпуса подъемного механизма в плоскости, перпендикулярной к плоскости ног, допускается не более 4 мм.

Осмотреть поворотный и подъемный механизмы и проверить их работу. Поворотный и подъемный механизмы, а

также механизм горизонтирования должны работать плавно, без рывков и заедания.

Проверить усилие на рукоятке поворотного и подъемного механизмов. Максимальное усилие на рукоятке поворотного механизма допускается не более 6 кгс, а на рукоятке подъемного механизма — не более 7 кгс.

Мертвый ход поворотного и подъемного механизмов допускается не более $^1/_{10}$ оборота рукоятки, а механизма горизонтирования — не более $^2/_5$ оборота корпуса.

Амортизатор должен работать плавно на всю длину хода, без заедания и рывков и возвращаться в исходное положение.

Убедиться в том, что пружины не сломаны.

Осмотр опорной плиты

Опорную плиту можно осмотреть в походном положении, не отделяя ее от миномета. Плиту необходимо предварительно протереть и проверить, нет ли на ней трещин, особенно по месту сварных швов.

Плита с трещинами к эксплуатации непригодна.

Осмотр минометного хода

Тщательно осмотреть кривошипы, кронштейны, ступицы и ободы колес.

Проверить наличие и исправность крепежных деталей, держателей и упоров для крепления шанцевого инструмента и принадлежности.

Проверить, нет ли трещин на дисках и ступицах колес, целы ли резиновые шины и прочно ли они закреплены. Рванины или трещины на шинах не являются основанием для браковки колес. Края рванин следует подрезать.

Проверить качество регулировки подшипников, для чего приподнять по очереди колеса и опробовать, насколько легко они вращаются. Приподнятое колесо должно свободно вращаться от руки и не должно иметь осевого люфта.

Тугое вращение колеса указывает на чрезмерную затяжку подшипников, что недопустимо, так как при этом происходит сильный нагрев подшипников, из ступицы вытекает нагретая смазка, заедает ролики, изнашиваются и разрушаются подшипники.

Осевой люфт указывает на износ подшипников или недостаточную их затяжку.

При чрезмерной затяжке подшипников необходимо на $^1/_6$ оборота свинтить корончатую гайку так, чтобы колесо вращалось совершенно свободно и не имело осевого люфта.

Осмотр прицела МПМ-44 (МПМ-44М)

Проверить наличие уровней, гаек, стопорных винтов и их исправность.

Опробовать действие угломера и механизма углов прицеливания. Маховички механизмов должны вращаться плавно, без рывков и заедания.

Проверить наличие торцового зазора между указателем и грубой шкалой механизма углов прицеливания; зазор должен быть не менее 0,15 мм (при меньшем зазоре неизбежно трение).

В случае поломки одного из уровней необходимо заменить его запасным. При замене продольного уровня в прицеле МПМ-44 ставить запасный, имеющий маркировку «Пр». Поперечный уровень заменять запасным без маркировки.

Осмотр ЗИП

Осмотреть орудийный и батарейный комплекты ЗИП, а также предметы наружной укладки (шанцевый инструмент).

Проверить наличие и состояние предметов ЗИП, правильность укладки и исправность инструмента.

После проверки детали ЗИП смазать пушечной смазкой и завернуть в бумагу.

22.4.3. Проверка аккумуляторов прибора Луч-ПМ2М

При нормальной работе аккумуляторов смену электролита производить при переходе с летнего электролита КЛО с плотностью 1,19—1,21 на зимний электролит КЗ с плотностью 1,25—1,27 и с зимнего на летний. Если аккумуляторы работают на одном электролите круглый год, заменять электролит один раз в год.

Замену электролита и проверку аккумуляторов производить согласно указаниям Руководства по эксплуатации, хранению и сбережению щелочных аккумуляторов.

22.4.4. Проверка контрольного минометного квадранта КМ-1

Для выверки квадранта необходимо:

— отсоединить ствол от плиты;

— положить казенную часть ствола на какую-либо жесткую опору (козелки, парковые ящики и т. п.) высотой 1200—1300 мм, установив при этом двуногу примерно вертикально;

— вытереть насухо контрольную площадку на стволе;

— отгоризонтировать контрольную площадку ствола в поперечном направлении, пользуясь механизмом горизонтирования;

— вынуть квадрант из футляра и насухо вытереть нижнюю плоскость основания его;

— установить нулевое деление шкалы квадранта против указателя и поставить квадрант на контрольную площадку вдоль ствола по продольной риске так, чтобы острие стрелки квадранта было направлено к дульному срезу ствола; работая подъемным механизмом двуноги, вывести пузырек уровня квадранта на середину;

— повернуть квадрант на 180°; если пузырек уровня останется на середине, то квадрант верен.

Если же после проворачивания квадранта пузырек уровня не сохранит своего среднего положения, то необходимо примерно половину ошибки выбрать, повернув диск квадранта относительно указателя; затем, вращая маховик подъемного механизма, вывести пузырек уровня квадранта на середину и снова повернуть квадрант на 180°. Если при этом пузырек уровня не будет на середине, повторять все описанные выше действия до тех пор, пока пузырек уровня при повороте квадранта на 180° не будет оставаться в среднем положении.

Может быть так, что при первом поворачивании квадранта на 180° пузырек уровня сместится настолько, что невозможно будет даже примерно определить величину ошибки. В этом случае рекомендуется, вращая рукоятку подъемного механизма, вывести пузырек уровня на середину, заметив точное число оборотов рукоятки (учесть мертвый ход), после чего повернуть рукоятку в обратную сторону на половину замеченного числа ее оборотов. Поворачивая диск квадранта, вывести пузырек уровня на середину.

Повернуть квадрант на 180°. Если пузырек уровня при этом останется посредине, то квадрант верен. Если же при поворачивании квадранта на 180° пузырек уровня незначительно сместится от среднего положения, то проверку продолжать так, как указано выше; если пузырек вновь сместится настолько, что нельзя будет определить на глаз

величину ошибки, то проверку продолжать, пользуясь подъемным механизмом, учитывая при этом более точно число оборотов рукоятки.

22.4.5. Регулировка механизмов двуноги-лафета

При недопустимых усилиях на маховиках и ручках механизмов наведения двуноги-лафета и больших мертвых ходах произвести регулировку механизмов.

Механизмы наведения миномета (подъемный и поворотный) могут иметь люфты — качку в соединениях ходовых винтов с их матками или с другими посадочными частями двуноги-лафета.

В поворотном механизме могут быть люфты:

— осевой (продольный) и радиальный (поперечный) — в соединении винта с проушинами вертлюга;

— осевой и радиальный — в соединении матки с винтом.

Для выбора осевого и радиального люфтов в соединении винта с проушинами вертлюга необходимо отверткой ключа (*51-15*) вывинтить пробку *1* (рис. 16), вынуть шайбу *2* и отогнуть зуб шайбы; затем ключом (*Сб 51-20*) повернуть конус *4* на такой угол, при котором винт плавно и без качки будет вращаться в проушинах вертлюга, после чего вставить шайбу, загнуть ее зуб в прорезь конуса и ввинтить пробку.

В минометах с вариантным амортизатором регулировкой можно выбрать только осевой люфт винта. Для этого нужно, сняв шайбы *11* и *12* (рис. 19), подтянуть гайку *13* и повернуть ее на такой угол, чтобы не было осевой качки винта в проушинах вертлюга и чтобы в то же время винт вращался легко и плавно.

Для выбора люфтов матки нужно ключом (*51-12*) ослабить контргайку *11* (рис. 16) и подтянуть регулирующую гайку *10* в направлении стрелки, нанесенной на матке; гайку подтянуть так, чтобы винт вращался легко и без люфта. Если матка имеет две регулирующие гайки, то подтягивать их нужно попеременно. В минометах, у которых контргайки и гайки нет, а матка сделана разрезной (рис. 20), необходимо снять проволоку и подтянуть регулирующие болты, после чего снова закрепить их проволокой.

В подъемном механизме регулируется только осевой (продольный) люфт винта. Для этого нужно вывинтить винты, стопорящие крышку на корпусе подъемного механизма, и ключом *Сб51-20* подтянуть крышку на корпусе

подъемного механизма так, чтобы винт вращался плавно и легко, без осевой качки.

В других механизмах люфты выбираются путем подкладки шайб или замены изношенных деталей в ремонтных органах.

22.5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ № 2 (ТО-2)

Техническое обслуживание проводится ремонтной мастерской после эксплуатации миномета в течение трех лет, после шестилетнего хранения в хранилищах, а также при постановке его на длительное хранение.

При техническом обслуживании № 2 выполняются следующие основные работы:

— работы, предусмотренные для технического обслуживания № 1;

— окраска оголенных мест или окраска всего миномета по старой окраске в один слой;

— консервация миномета в случае постановки его на хранение.

22.6. СЕЗОННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Сезонное обслуживание проводится два раза в год в целях подготовки миномета к осенне-зимнему или весенне-летнему периоду эксплуатации.

При сезонном обслуживании выполняются следующие основные работы:

— работы, предусмотренные для очередного технического обслуживания № 1 или № 2, если срок их проведения совпадает с сезонным обслуживанием;

— замена смазки с переборкой узлов и механизмов в необходимых случаях.

В аккумуляторных батареях прибора освещения Луч-ПМ2М заменить электролит согласно указаниям Руководства по эксплуатации, хранению и сбережению щелочных аккумуляторов.

23. ХРАНЕНИЕ И СБЕРЕЖЕНИЕ МИНОМЕТА

Общие правила хранения и сбережения миномета изложены в Руководстве по эксплуатации ракетно-артиллерийского вооружения, которым и надо руководствоваться. Ниже даются лишь некоторые дополнительные указания.

Во время стрельбы, а также при разборке и сборке миномета в случае тугой работы механизма или невозможности отделения, а также установки на свое место той или иной детали не следует применять чрезмерных усилий. Необходимо установить причину тугого хода и устранить ее.

Для предохранения ствола от загрязнения и влаги при хранении, транспортировании и во время перерывов в стрельбе на дульную часть ствола (предохранитель) и казенник надевать чехлы.

Прицел снимать с вертлюга и в футляре укладывать в ящик орудийного ЗИП на минометном ходе.

При всех видах хранения части миномета должны быть смазаны, приведены в походное положение (на ход должны быть уложены миномет, ящик орудийного ЗИП, банник, веха и шанцевый инструмент) и содержаться в исправном состоянии.

Ходы с уложенными на них минометами, находящиеся в парках, должны быть установлены на деревянных колодках или козелках. Две колодки или два козелка ставят под ось хода и одну колодку или козелок под кронштейн стрелы. Ставить колодки под кронштейны механизма подрессоривания запрещается, так как в этом случае будут нагружены пружины подрессоривания хода.

Высота подставок должна быть такой, чтобы расстояние от пола до вывешенных колес было не менее 10 см. Высота колодки, которая ставится под кронштейн стрелы, не должна превышать 30 см.

В летнее время при размещении минометов в открытых парках или под навесами колеса хода прикрывать матами из подручных материалов (соломой, хворостом, ветвями, кустарниками и т. п.), чтобы защитить резиновые шины от действия солнечных лучей.

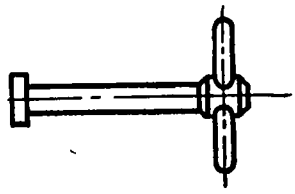
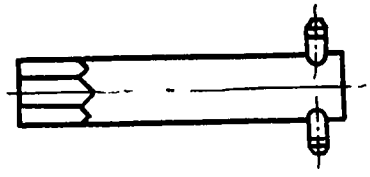
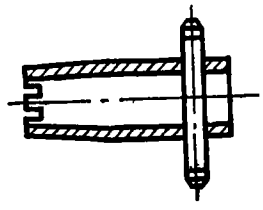
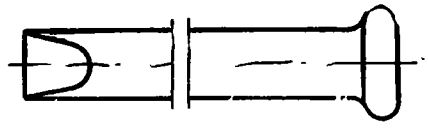
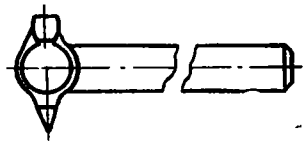
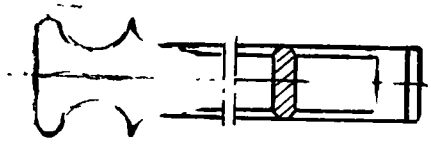
ПРИЛОЖЕНИЕ 1

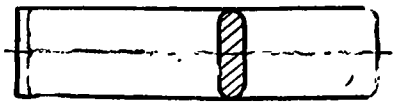
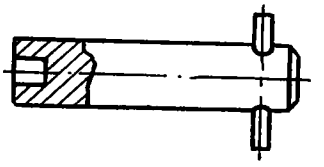
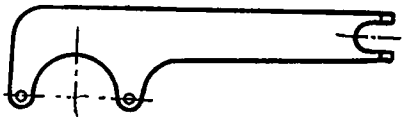
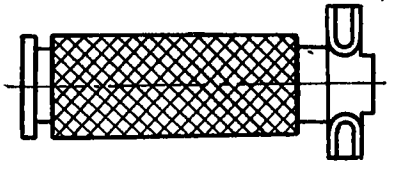
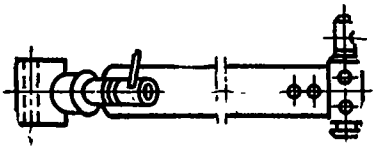
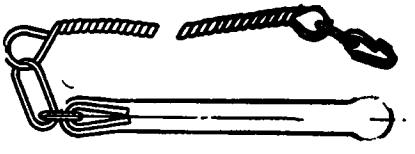
ПЕРЕЧЕНЬ
ОСНОВНЫХ СБОРОК 120-мм МИНОМЕТА ОБР. 1938 г.

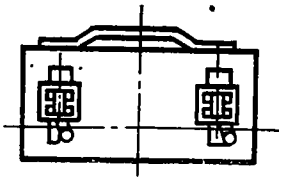
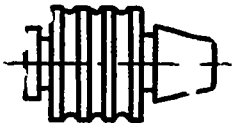
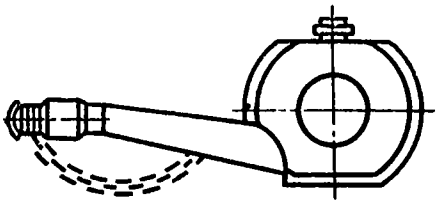
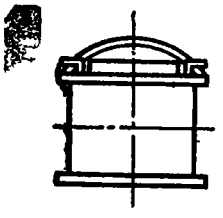
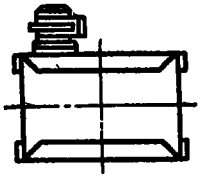
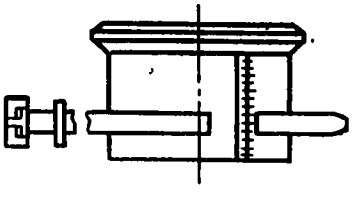
Индекс	№ сборки	Наименование
52-М-843Ш	*Сб1*	Ствол миномета
52-М-843Ш	*Сб2*	Двунога
52-М-843Ш	*Сб3*	Амортизатор с двуногой
52-М-843Ш	*Сб5*	Опорная плита
51-ОМ-614М	*Сб1*	Оптический минометный прицел МПМ-44
51-ОМ-614М2	*Сб1*	Оптический минометный прицел МПМ-44М
52-Ф-843	—	Модернизированный ход В-20
52-Я-843	*Сб3*	Унифицированный ящик орудийного ЗИП
52-И-843Ш	—	Инструмент
52-И-843	*Сб4*	Инструмент к ходу В-20
53-И-023	—	Ключ для ввинчивания и вывинчивания взрывателей
53-И-85 (53-И-024)	4-10607 (А72930-46)	Ключ для установки крана взрывателя
52-Ю-843К	*Сб1*	Банник
52-Ю-843К	*Сб2*	Веха
52-Ю-843	*Сб3*	Сумка батарейного ЗИП
52-Ю-843К	*Сб6*	Спусковой шнур с карабином
52-Ю-843	*Сб5*	Принадлежность к ходу В-20
52-Ж-843Ш	*Сб4*	Масленка капельная
52-Ж-021	А72957-2	Жестянка для жидкости 0,5 кг
52-Ж-012	А72957-15	Масленка для густых смазок на 1,0 кг
52-Я-843Ш	*Сб3*	Чехол на банник
52-Я-843Ш	*Сб6*	Чехол на казенник
52-Я-843Ш	*Сб4*	Чехол для ствола
52-МП-843	*Сб52*	Чехол на предохранитель П-120М
52-Ц-843	*Сб1*	Стойка к прицелу МПМ-44
52-И-013	*Сб7*	Контрольный минометный квадрант КМ-1
52-Я-042	*Сб5*	Футляр квадранта
51-Я-614	*Сб2*	Футляр к прицелу МПМ-44
51-Я-614М	—	Футляр к прицелу МПМ-44М
		Орудийный коллиматор К-1
		Прибор освещения полковых минометов Луч-ПМ2М
52-МП-843М		Модернизированный предохранитель от двойного заряжания П-120М
52-ИМП-843М		Инструмент к предохранителю П-120М

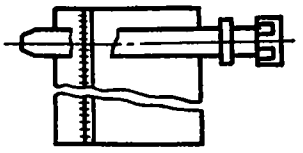
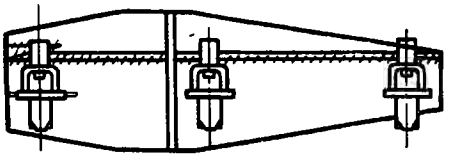
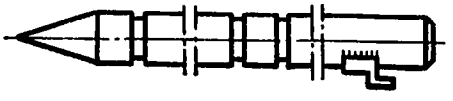
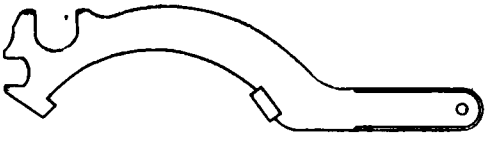
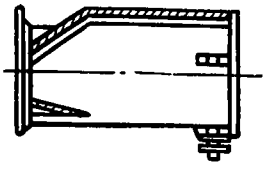
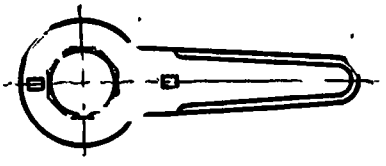
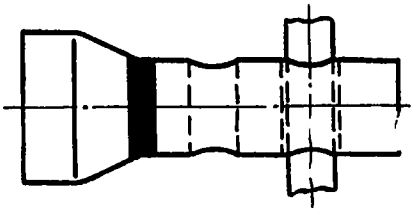
ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ИЛЛЮСТРИРОВАННАЯ ВЕДОМОСТЬ ИНСТРУМЕНТА И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

№ детали или Сб по чертежу и их наименование	Назначение детали или оборочной единицы	Эскиз
51-1 ключ комбинированный	К дет. *2-42, 1-30*	
Сб51-2 ключ сосковый 3×13	К дет. *1-28, 1-31*	
Сб51-3 ключ торцовый 30	К *Сб1-15*	
Сб51-4 ключ сосковый 2×30	К дет. *1-19*	
51-5 ломик	К дет. *1-80*	
Сб51-9 молоток с рукояткой		
51-12 ключ 26×36	К дет. *3-28, 3-57, 3-64, 3-52, 3-27*	

№ детали или *Сб* по чертежу и их наименование	Назначение детали или сборочной единицы	Эскиз
51-15 ключ № 4	К дет. *3-32*	
53-И-024 ключ для установки крана взрывателя		
Сб51-20 ключ к дет. *2-10* и *3-31*	К дет. *2-10*, *3-31*	
Сб51-10 экстрактор	Для извлечения гильзы воспламенительного заряда из трубки стабилизатора	
Сб1 стойка к прицелу	Для взаимной отметки минометов при построении веера батареи	
Сб7 квадрант	Для проверки положения ствола миномета	
Сб6 спусковой шнур с карабином	Для приведения в действие стреляющего механизма	
Шнур плетеный льняной № 8 длиной 10 м	**Для стрельбы из миномета в безопасном укрытии**	—

№ детали или *Сб* по чертежу и их наименование	Назначение детали или сборочной единицы	Эскиз
Сб3 сумка для инструмента		
Сб1 банник	Для чистки и смазывания канала ствола	
Сб1-12 протирка	Для чистки канала ствола	
Сб4 масленка капельная	Для смазывания веретенным маслом механизмов миномета через шариковые масленки	
52-Ж-012 жестянка для густой смазки	Для хранения в подразделении смазки для миномета	
52-Ж-021 жестянка для жидкой смазки	Для хранения в подразделении жидкости (керосина, веретенного масла)	
Сб4 чехол для ствола	Для предохранения канала ствола от грязи и влаги	

№ детали или Сб по чертежу и их наименование	Назначение детали или оборочной единицы	Эскиз
Сб3 чехол на банник	Для предохранения щетки банника от загрязнения	
Сб6 чехол для казенника	Для предохранения механизмов казенника от грязи и влаги	
Сб2 веха	Для провешивания основного направления и подвески	
Сб53-1 ключ комбинированный к предохранителю П-120М	К дет. *7*, *10* и *11*	
Сб52 чехол на предохранитель	Для предохранения предохранителя от грязи и влаги	
Сб4-1 ключ к колпакам колес к ходу В-20	К дет. *2-5*	
Сб4-2 ключ к гайкам колеса		

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. **Введение** 3

ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА МИНОМЕТА И БОЕПРИПАСОВ

2. **Общие сведения** 5
   2.1. Назначение миномета и его боевые свойства . . . . . —
   2.2. Основные данные 120-мм миномета обр. 1938 г. 6
   2.3. Общие сведения об устройстве миномета 7
   2.4. Разборка и сборка миномета 8
   2.5. Нумерация деталей и сборочных единиц 10
3. **Ствол** 11
   3.1. Назначение и устройство ствола . . . . . —
   3.2. Действие стреляющего приспособления 16
   3.3. Разборка ствола 18
   3.4. Сборка ствола . . . . . —
   3.5. Разборка стреляющего приспособления . . . . . —
   3.6. Сборка стреляющего приспособления 21
4. **Двунога-лафет** 23
   4.1. Назначение двуноги-лафета . . . . . —
   4.2. Устройство двуноги 24
   4.3. Подъемный механизм . . . . . —
   4.4. Механизм горизонтирования 26
   4.5. Вертлюг 30
   4.6. Поворотный механизм 32
   4.7. Амортизатор 35
5. **Опорная плита** 40
6. **Модернизированный предохранитель от двойного заряжания П-120М** 41
   6.1. Назначение и устройство предохранителя . . . . . —
   6.2. Действие предохранителя 44
   6.3. Разборка предохранителя 46
   6.4. Сборка предохранителя 47
7. **Прицельные приспособления** 49
   7.1. Назначение прицельных приспособлений . . . . . —
   7.2. Устройство оптического минометного прицела МПМ-44 . . —
   7.3. Особенности устройства модернизированного минометного прицела МПМ-44М 53
   7.4. Орудийный коллиматор К-1 54
   7.5. Прибор освещения полковых минометов Луч-ПМ2М . . . 62
   7.6. Стойка к прицелам МПМ-44 и МПМ-44М 66
8. **Минометный ход В-20** 68
   8.1. Назначение и устройство минометного хода . . . . . —
   8.2. Рама хода . . . . . —
   8.3. Сцепное устройство 74
   8.4. Механизм подрессоривания 76
   8.5. Колесо 81
   8.6. Унифицированный ящик орудийного ЗИП 84
   8.7. Неподрессоренные минометные ходы 90
9. **Запасные части, инструмент и принадлежность** 91
   9.1. Общие сведения . . . . . —
   9.2. Принадлежность . . . . . —
   9.3. Шанцевый инструмент 97
   9.4. Укладка ЗИП 98

Стр.

10. Боеприпасы 99
10.1. Устройство выстрелов и их элементов . . . . . —
10.2. Устройство мин 102
10.3. Устройство и действие взрывателей и трубки 106
10.4. Устройство зарядов 133
10.5. Клеймение, окраска, маркировка и укупорка боеприпасов 135
10.6. Обращение с боеприпасами 137

БОЕВАЯ СЛУЖБА МИНОМЕТА

11. Общие указания 143
12. Транспортирование миномета 144
12.1. Общие указания . . . . . —
12.2. Контрольный осмотр миномета перед маршем 145
12.3. Контрольный осмотр миномета на марше 146
13. Выбор и подготовка огневой позиции 147
14. Перевод миномета из походного положения в боевое 150
15. Установка миномета на огневой позиции 151
16. Контрольный осмотр миномета и проверка работы его механизмов перед стрельбой 154
17. Наведение миномета 164
17.1. Выбор точки наводки . . . . . —
17.2. Наведение миномета без применения коллиматора . . . . —
17.3. Наведение миномета с прицелом МПМ-44М по коллиматору К-1 166
17.4. Работа с прицелом МПМ-44М при стрельбе в условиях плохой видимости 168
18. Заряжание миномета и производство выстрела 170
19. Наблюдение за минометом при стрельбе 17-
20. Разряжание миномета 178
21. Перевод миномета из боевого положения в походное 180
22. Техническое обслуживание 184
22.1. Общие указания . . . . . —
22.2. Контрольный осмотр . . . . . —
22.3. Текущее обслуживание 185
22.4. Техническое обслуживание № 1 (ТО-1) 19
22.5. Техническое обслуживание № 2 (ТО-2) 20
22.6. Сезонное обслуживание . . . . . -
23. Хранение и сбережение миномета 20
Приложения:
1. Перечень основных сборок 120-мм миномета обр. 1938 г. . . 2
2. Иллюстрированная ведомость инструмента и принадлежности 2